

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING BERBANTU MACROMEDIA FLASH TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA SISWA

T. Siti Nadya dan Winsyahputra Ritonga
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
tengkunadya96@gmail.com

Diterima:01 September 2019. Disetujui:01 Oktober 2019 Dipublikasikan:01 Nopember
2019

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash terhadap keterampilan proses sains (KPS) fisika siswa. Penelitian ini menggunakan metode quasi experiment dengan desain penelitian two group pretest-posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN Binjai. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu X MIA-3 sebagai kelas eksperimen dan X MIA-2 sebagai kelas kontrol dan diambil dengan teknik random sampling. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ada 2, yaitu tes KPS dalam bentuk essay dengan jumlah 8 soal dan lembar observasi aktivitas KPS. Berdasarkan uji t menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran inquiry training terhadap KPS fisika siswa dan terdapat peningkatan aktivitas KPS yang signifikan dari setiap pertemuan. Berdasarkan uji gain yang ternormalisasi (N-gain) menunjukkan bahwa ada peningkatan KPS fisika siswa dengan menggunakan model inquiry training dalam kategori sedang.

Kata Kunci: : *model inquiry training*, keterampilan proses sains, *macromedia flash*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of training inquiry learning models assisted by macromedia flash on students' physical science process skills (KPS). This study used a quasi experiment method with the design of the two group pretest-posttest research. The population in this study were all students of class X MAN Binjai. The sample in this study consisted of two classes namely X MIA-3 as the experimental class and X MIA-2 as the control class and taken by random sampling technique. The instruments used in this study are 2, namely the KPS test in the form of an essay with the number of 8 questions and the KPS activity observation sheet. Based on the t test shows that there is a significant influence between the inquiry learning training model on student physics KPS and there is a significant increase in PPP activities from each meeting. Based on normalized gain test (N-gain) shows that there is an increase in student physics KPS using the inquiry training model in the medium category.

Keywords: inquiry training, science process skills, macromedia flash

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Menurut Pasal 1 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2013,

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan pendidikan

yaitu: penyempurnaan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik (Trianto, 2009).

Fisika merupakan ilmu pengetahuan sains yang berkaitan dengan hasil pengalaman langsung dari suatu gejala alam, membahas fenomena yang terjadi pada masalah-masalah nyata yang ada di alam, sehingga pembelajaran fisika bukan hanya penguasaan berupa fakta, konsep dan prinsip tetapi juga suatu proses penemuan sistematis yang harus ditempuh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran fisika diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami fisika secara ilmiah (Sudarma dkk, 2016).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan menggunakan instrumen angket yang disebar pada 30 orang siswa di MAN Binjai kelas X semester II diperoleh data sebagai berikut : 77% (23 orang siswa) menyatakan bahwa fisika itu sulit dipahami dan membosankan, dan hanya 23% (7 orang siswa) yang menyatakan bahwa fisika itu menarik dan tidak membosankan.

Selain menyebar angket peneliti juga melakukan wawancara dengan guru fisika di MAN Binjai, bapak Khoirul Amri Hsb, M.Pd., Beliau menyatakan bahwa hasil belajar fisika

siswa masih kurang memuaskan, pada materi hukum newton hanya 50% siswa yang berhasil mendapatkan nilai diatas KKM yang telah ditetapkan yaitu 75. Beliau juga mengatakan bahwa metode yang cenderung digunakan yaitu metode ceramah dan diskusi, serta model yang sering digunakan yaitu model pembelajaran langsung. yang mengatakan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami konsep dari hukum newton tersebut.

Salah satu model yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya keterampilan proses sains dan pemahaman konsep adalah model pembelajaran inquiry

training. Joyce, et al (2009) mengatakan bahwa model inquiry training (latihan penelitian) dirancang untuk membantu siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan-latihan yang dapat memadatkan proses ilmiah ke dalam periode waktu yang singkat dengan tujuan membantu siswa mengembangkan keterampilan intelektual yang dimiliki serta meningkatkan pernyataan-pernyataan dan pencarian jawaban yang terpendam dari rasa keingintahuan mereka.

Model pembelajaran inquiry training terhadap keterampilan proses sains sudah pernah dilakukan oleh Muliati dan Bukit (2016) dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inquiry training dapat meningkatkan KPS siswa dan lebih memahami indikator pada setiap komponen keterampilan proses sains siswa yang ada dengan nilai rata-rata 88,57 dan standar deviasi 7.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rambe dan Ritonga (2016) mengenai pengaruh model pembelajaran inquiry training terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan mendapat kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran pembelajaran inquiry training lebih baik dari pada kemampuan berfikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Ardiansyah (2013) mengatakan bahwa macromedia flash adalah sebuah software yang dapat digunakan untuk menambahkan aspek dinamis sebuah web atau membuat film animasi interaktif. Mayub (2005) mengatakan bahwa kelebihan dari media ini adalah mampu membuat animasi yang cukup baik dan hidup serta interaktivitas yang sangat menarik bagi pengguna. Media ini juga dapat digunakan dalam materi pelajaran fisika, seperti materi hukum newton dan materi-materi fisika yang lainnya. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian dan memperbaiki kelemahan-kelemahan pada peneliti sebelum-nya dengan cara mengorganisasikan pembela-jaran dengan

baik menggunakan model inquiry training berbantu macromedia flash agar waktu yang digunakan lebih efisien dan memperoleh hasil maksimal. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti melakukan penelitian dengan bertujuan mengetahui pengaruh model inquiry training berbantu macromedia flash terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi hukum newton dan penerapannya kelas X semester I di MAN Binjai T.P.2018/2019”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling. Kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 39 siswa dan kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 37 siswa. Variabel dalam penelitian meliputi model pembelajaran inquiry training sebagai variabel bebas dan keterampilan proses sains sebagai variabel terikat Desain penelitian yang digunakan adalah two group pretest-posttest dengan rancangan desain seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. *Two Group Pretest-Posttest Design*

Kelas Sampel	Pretest	Perlakuan (X)	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₁
Kontrol	O ₂	X ₂	O ₂

Keterangan:

X₁ = Penerapan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash.

X₂ = Penerapan Pembelajaran konvensional.

O₁ = Tes Awal.

O₂ = Tes Akhir.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada 2 yaitu tes keterampilan proses sains siswa pada materi yang terdiri dari 8 soal berbentuk essay dan lembar aktivitas keterampilan proses sains.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran inquiry training

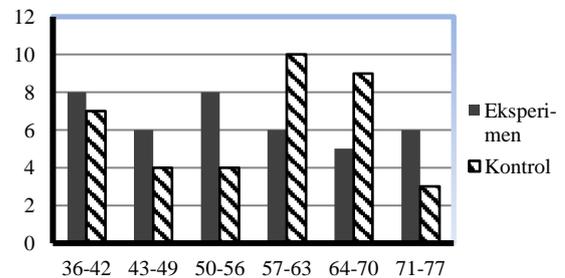
berbantu macromedia flash memiliki pengaruh lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash terhadap keterampilan proses sains siswa. Analisis data juga menggunakan uji gain untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains yang menggunakan model pembelajaran inquiry training dan konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretes keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 55,205 dan 55,108. Hasil pretes kelompok sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang Nilai *Pre-test*

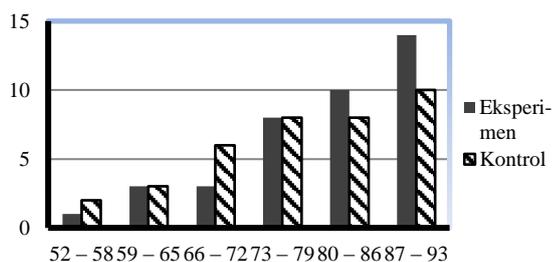
Perolehan data pretes digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa dengan uji t. Output pengolahan data uji kesamaan rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji-t tes awal (pretes) Keterampilan Proses Sains

No	Kelas	Rata-rata	t _{Hitung}	t _{Tabel}	Kesimpulan
1.	Eksperimen	55,20	0,03	1,99	H _a ditolak
2.	Kontrol	55,10			

Setelah diberikan perlakuan, pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional,

diperoleh bahwa rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 81,60 dan 71,50. Hasil postes kelompok sampel dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang Nilai *Post-test*

Berdasarkan Gambar 1 dan 2 diatas dapat dilihat perbedaan nilai pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai postes kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Perbedaan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t. Output pengolahan data uji t dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji-t Keterampilan Proses Sains Siswa

No	Kelas	Rata-rata	T _{hitung}	T _{tabel}	Kesimpulan
1.	Eksperimen	81,61	4,38	1,66	H _a diterima
2.	Kontrol	71,54			

Peningkatan keterampilan proses sains dapat dilihat dengan menguji N-gain (gain ternormalisasi).

Keterampilan proses sains siswa yang meningkat dapat dihitung menggunakan rumus Meltzer yakni (Meltzer (2002):

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum score} - \text{pretest score}}$$

$$= \frac{81,6 - 55,2}{100 - 55,2} = 0,59$$

Tingkat perolehan gain score ternormalisasi (g) dikategorikan sebagai berikut, yaitu:

- $g \geq 0,70$ = gain tinggi
- $0,30 > g \geq 0,70$ = gain sedang
- $g < 0,30$ = gain rendah.

Tabel 4. Uji Gain Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Nilai Rata-rata Pretes dan Postes

Kelas	Pretes	Postes	N-gain	Kategori
Eksperimen	55,20	81,61	0,59	sedang
Kontrol	55,10	71,54	0,30	sedang

Hasil uji gain didapat bahwa peningkatannya 0,59 dalam kategori gain sedang. Hasil ini memberikan informasi bahwa ada pengaruh peningkatan signifikan akibat pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

b. Pembahasan

Model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash memiliki pengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa berdasarkan hasil uji statistik yakni uji t dengan nilai signifikansi 1,66. Peningkatan keterampilan proses sains juga dapat dilihat berdasarkan uji gain. Hasil uji gain dalam penelitian keterampilan proses sains ditujukan untuk melihat sejauh mana peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen berdasarkan nilai pretes dan postes siswa serta setiap indikatornya. Berdasarkan uji gain diperoleh nilai gain keterampilan proses sains untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berada dalam kategori sedang.

Peningkatan nilai keterampilan proses sains ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash. Model pembelajaran inquiry training dalam penelitian ini tidak hanya

fokus pada keterampilan proses sains siswa namun juga fokus pada aktivitas keterampilan proses sains fisika. Melalui kegiatan praktikum dan menampilkan macromedia flash, siswa diarahkan untuk mengembangkan keterampilannya dalam keterampilan proses sains, sehingga siswa mampu mengaplikasikan konsep fisika dalam proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, siswa belajar lebih banyak mendengarkan penjelasan di depan kelas dan melaksanakan tugas jika diberikan latihan soal-soal kepada siswa. Sistem konvensional pengajaran yang dilakukan dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan pada pertemuan terakhir guru memberikan demonstrasi, sehingga siswa pun merasa bosan, pasif dan mudah cepat lupa.

Proses belajar mengajar di kelas X MIA-3 sebagai kelas eksperimen melakukan tahap-tahap model pembelajaran inquiry training. Tahap-tahap model pembelajaran inquiry training yaitu menghadap pada masalah, mengumpulkan data verifikasi, mengumpulkan data eksperimentasi, mengorganisasi memformulasikan suatu penjelasan, dan analisis proses inquiry. Siswa berpartisipasi aktif dalam melakukan proses inquiry training untuk menemukan konsep-konsep yang diberikan pada materi hukum newton dan penerapannya. Siswa aktif bertanya maupun menjawab pertanyaan, melakukan percobaan dan berdiskusi selama pembelajaran berlangsung.

Proses belajar mengajar di kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol hanya mendengar dan mencatat materi yang diberikan oleh peneliti. Peneliti menyampaikan materi dengan ceramah dan memberikan tugas individu kepada siswa. Hanya ada beberapa siswa yang bertanya maupun menjawab pertanyaan yang diberikan selama pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran konvensional yang dilakukan pada kelas kontrol cenderung membosankan sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada

pengaruh model inquiry training terhadap keterampilan proses sains pada materi pokok hukum newton dan penerapannya di kelas X Semester I MAN Binjai. Adanya pengaruh disebabkan karena kelebihan pada model inquiry training yaitu membantu siswa secara aktif menemukan ilmu pengetahuan sendiri. Hal ini didukung oleh teori Suchman (Joyce et al, 2009) dimana tujuan umum model pembelajaran latihan inkuiri adalah membantu siswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan untuk meningkatkan pertanyaan-pertanyaan dan mencari jawaban yang terpendam dari rasa ingin tahu siswa.

Hal ini juga didukung oleh Harahab, et al (2016) bahwa model pembelajaran inquiry training efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, Turnip, B. M. dan Zebua, T. S. S (2017) juga berpendapat bahwa penerapan model pembelajaran inquiry training berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sains siswa.

Penelitian juga melakukan observasi keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa setiap pertemuan. Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa adanya peningkatan setiap aspek keterampilan proses sains siswa pada setiap pertemuan. Contohnya, pada aspek merumuskan hipotesis diperoleh nilai yaitu pada pertemuan I adalah 54 dengan kategori kurang baik, pertemuan II adalah 66 dengan kategori cukup baik dan pertemuan III adalah 72 dengan kategori baik.

Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash tidak hanya meningkatkan keterampilan proses sains saja, tetapi juga mampu meningkatkan aktivitas keterampilan proses sains. Serta aktivitas ini juga memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap hasil nilai keterampilan proses sains siswa yaitu dilihat dari nilai rata-rata postes dikelas eksperimen yang lebih baik.

Walaupun model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash telah

membuat keterampilan proses sains yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, tetapi ada beberapa hal kendala-kendala dalam melakukan penelitian, yaitu pada saat memulai praktikum, terdapat sebagian siswa yang tidak mengerti apa yang dikerjakan sehingga menyebabkan suasana kelas jadi kurang kondusif. Saat kendala tersebut terjadi peneliti menjelaskan kembali prosedur kerja praktikum di depan kelas, dan ketika masih terdapat kelompok yang belum mengerti maka peneliti mendatangi kelompok tersebut kemudian menjelaskan secara khusus kepada kelompok tersebut.

Kendala berikutnya terdapat pada saat praktikum sedang berlangsung, siswa terlalu lama melaksanakan eksperimen dan masih ada siswa yang acuh dan tidak peduli dengan apa yang dikerjakan sehingga waktu menjadi tidak efektif dan kelas menjadi tidak kondusif. Saat kendala tersebut terjadi peneliti membimbing ke masing-masing kelompok dan mengarahkan siswa agar segera menyelesaikan semua prosedur praktikum dengan menyebutkan sisa waktu praktikum.

Berdasarkan kendala yang dihadapi maka peneliti memberikan saran agar memperbaiki penguasaan kelas dengan baik untuk mengkonduksifkan suasana kelas dan dapat menerapkan sintaks model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash dengan tepat sehingga waktu menjadi efektif dan proses pembelajaran berjalan dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash lebih baik dibandingkan siswa menggunakan model pembelajaran konvensional. Rata-rata keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inquiry training berbantu macromedia flash sebesar 81,60 sedangkan rata-rata keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 71,50.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran: (1) Saran untuk guru dan instansi pendidik Inquiry training dapat dijadikan sebagai salah satu alternative dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa sehingga dapat dijadikan masukan bagi sekolah dan guru untuk digunakan sebagai pembelajaran yang efektif. (2) Saran untuk peneliti selanjutnya a. Peneliti selanjutnya disarankan memperhatikan siswa yang belum terbiasa dengan menggunakan model inquiry training, sebaiknya dilatih terlebih dahulu dalam dengan pertanyaan masalah yang lebih sederhana ketika pembelajaran sehingga siswa dengan menggunakan model ini memiliki respon yang cepat dalam pembelajaran. b. Peneliti selanjutnya disarankan memiliki kemampuan mengkoordinir siswa dengan baik agar proses pembelajaran dengan model inquiry training dapat berjalan dengan baik. c. Peneliti selanjutnya yang ingin menggunakan model inquiry training disarankan untuk memilih sekolah yang memiliki laboratorium fisika, sehingga dapat mendukung proses pembelajaran ketika melakukan praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, N., (2013), *Macromedia Flash 8 Sebuah Tutorial Flash Untuk Pemula*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Harahap, M. B., Manurung. S. R., Marbun, M dan Mihardi, S., (2016), *Effect Model Inquiry Training on Student's Science Process Skill*, *Advances in Social Sciences Research Journal*, 3(11) 38-42
- Joyce, B., Weil, M., Calhoun, E., (2009), *Models of Teaching: Advance Organizer*, Pearson education, New Jersey.
- Mayub, A., (2005), *E-Learning Fisika Berbasis Macromedia Flash MX*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Meltzer, D., E., (2002), *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics*, *American Journal of Physics*, 70(7) 40-46.
- Muliati, S., dan Bukit, N., (2016), *Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training terhadap Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Fisika*, *Jurnal*

- Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan, 2(2) 50-53.
- Rambe, A. S., dan Ritonga, W., (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis di Kelas XI SMA Negeri 4 Kisaran T.P 2015/2016, Jurnal INPAFI, 4(3) 1-9.
- Sudarma, T. F., dkk. (2016), Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Training Berbasis Just In Time Teaching (Jitt) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika, Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan, 3(1) : 35-43.
- Trianto, (2009), Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progressif, Kencana, Jakarta.
- Turnip, B. M., dan Zebua, T. S. S., (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa SMP, Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan, 2(3) 54-59.