

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING* BERBANTU ALGODOO TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA/MA

Ratna Tanjung<sup>1</sup> dan Jefri Sanjani<sup>2</sup>  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
[ratna.tg@gmail.com](mailto:ratna.tg@gmail.com) dan [jefrisanjani04@gmail.com](mailto:jefrisanjani04@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh akibat penggunaan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algodoo terhadap keterampilan proses sains di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Rantau Utara. Penentuan kelas sampel dalam penelitian diambil secara acak, yaitu dengan menggunakan *cluster random sampling*. Sampel yang diambil dari populasi yaitu sebanyak dua kelas. Kelas X IPA 3 yang berjumlah 33 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algodoo, dan kelas XI IPA 4 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *control group pretest-posttest design*. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini ada dua macam, yaitu instrumen tes dan observasi. Instrumen tes yang digunakan adalah tes keterampilan proses sains. Hasil penelitian dari uji t dua pihak (pretes) menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 1,489$  dan  $t_{tabel} = 1,998$  maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yang berarti kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Untuk nilai dari uji t satu pihak (postes) menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 3,881$  dan  $t_{tabel} = 1,669$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algodoo lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci :** Model Pembelajaran, Inquiry Training Berbantu Algodoo, Keterampilan Proses Sains.

### Abstract

This study aims to determine the effect due to the use of inquiry learning training model of algodoo assisted science process skills in class X SMA N 1 Rantau Utara. Determination of the class of samples in the study was taken randomly, using cluster random sampling. Samples taken from the population are as many as two classes. Class X Natural Science 3, amounting to 33 students, is used as an experimental class taught using the algodoo assisted inquiry learning model, and Class XI Natural Science 4, amounting to 34 students, is a control class taught using conventional learning. This research is a quasi-experimental study with a pretest-posttest design control group research design. There are two types of research instruments used in this study, namely test and observation instruments. The test instrument used was a science process skill test. The results of the two-party t-test (pretest) showed a value of  $t_{count} = 1,489$  and  $t_{table} = 1,998$ , then  $t_{count} < t_{table}$ , which means two classes have the same initial ability. And the result of the one-party t test (posttest), it shows the value of  $t_{count} = 3,881$  and  $t_{table} = 1,669$ , then  $t_{count} > t_{table}$  which means science process skills students who use the inquiry learning model algodoo assisted training are better than conventional learning.

**Keywords :** Learning Model, inquiry training algodoo assisted, science process skills

### PENDAHULUAN

Masalah utama di dunia pendidikan terutama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) adalah masih rendahnya daya serap siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran masih bersifat satu arah. Padahal proses pembelajaran yang bersifat satu arah membuat siswa menguasai materi sebatas apa yang disampaikan oleh guru.

Hal tersebut relevan dengan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru fisika di kelas X SMA Negeri 1 Rantau Utara didapat bahwa minat siswa terhadap pelajaran fisika dikatakan masih dalam kategori sedang, namun banyak siswa yang belum mampu mendapatkan hasil ulangan harian ataupun ujian melampaui batas KKM (Kriteria Ketuntasan

Minimum) yang telah ditetapkan, hal ini disebabkan karena siswa terbiasa dengan menghafal rumus fisika saja, tidak memahami konsep fisiknya dan kemampuan dasar matematika yang masih lemah. Guru tersebut juga menambahkan bahwa berdasarkan hasil nilai dari ujian semester ganjil yang baru di laksanakan menunjukkan bahwa hanya 30% siswa yang mendapatkan nilai di atas kriteria ketuntasan minimum yang telah ditentukan yaitu 70..

Dari uraian observasi yang telah dilakukan tersebut, dapat di pahami bahwa pembelajaran yang di sampaikan guru sulit dipahami oleh siswa karena guru jarang melakukan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga atau melakukan praktikum. Siswa juga menjadi tidak tahu mengenai

kaitan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa cenderung bosan saat pelajaran fisika berlangsung. Siswa merasa pembelajaran fisika sulit karena hanya membahas soal-soal yang berisi angka dan hitungan. Hal tersebut yang mengakibatkan siswa tidak menyukai pelajaran fisika. Oleh karena itu, jelaslah bahwa model atau metode mengajar mempengaruhi suasana keterampilan proses sains siswa. Guru yang mengajar dengan model pembelajaran yang kurang menarik dapat menyebabkan siswa menjadi bosan, pasif dan tidak kreatif. Untuk itu guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi dan situasi belajar agar tujuan akhir belajar dapat tercapai (Joyce dan Weil, 2009).

Bertolak pada permasalahan diatas, penulis perlu berupaya memecahkan permasalahan tersebut. Salah satu di antaranya yaitu menggunakan model pembelajaran yang lebih efektif dan variatif serta disesuaikan dengan kondisi dan situasi belajar yang dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar fisika. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan model pembelajaran *Inquiry Training*.

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. Model pembelajaran Inquiry training akan meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan, produktivitas dalam berpikir kreatif, dan keterampilan-keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis informasi. Tujuan umum model pembelajaran inquiry training adalah membantu siswa mengembangkan disiplin intelektual dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk meningkatkan pertanyaan-pertanyaan dan menemukan jawaban berdasarkan rasa keingintahuannya. Model pembelajaran inquiry training memiliki lima fase, yaitu : 1) menghadapkan pada masalah (menjelaskan prosedur-prosedur dan menghadapkan siswa dengan masalah), 2) pengumpulan data - verifikasi (memverifikasi hakikat objek dan kondisinya, memverifikasi peristiwa dari keadaan permasalahan), 3) pengumpulan data - eksperimentasi (memisahkan variabel yang relevan, menghipotesiskan (serta menguji) hubungan kausal), 4) mengolah, memformulasi suatu penjelasan (memformulasikan aturan dan penjelasan), 5) analisis proses penelitian (menganalisis strategi penelitian dan mengembangkan kesimpulan yang paling efektif).

Harapan untuk keterampilan siswa yang lebih baik dan meninjau fisika sebagai fondasi IPTEK, dapat dilakukan dengan model pembelajaran inquiry training disertai dengan media komputer yang menggunakan aplikasi

algodoo. Algodoo dapat menciptakan adegan simulasi menggunakan alat gambar sederhana seperti kotak, lingkaran, poligon, roda gigi, sikat, pesawat, tali dan rantai. Mudah berinteraksi dengan objek dengan klik dan drag, tilt dan goyang. Mengedit dan membuat perubahan dengan memutar, mengskalakan, menggerakkan, memotong atau menggandakan benda. Sehingga dalam pembelajaran akan lebih mudah dipelajari dan lebih menarik minat siswa untuk memahami materi fisika yang akan diajarkan

Perlu adanya pembatasan masalah karena mengingat keterbatasan dari peneliti, agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, yaitu: . (1) Subjek penelitian adalah siswa kelas X Semester II di SMA Negeri 1 Rantau Utara. (2). Model pembelajaran yang digunakan adalah model Pembelajaran *Inquiry Training* berbantu algodoo dan Model Pembelajaran Konvensional. (3). Hal yang diteliti mengenai keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah: (1). Untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* berbantu algodoo di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Rantau Utara.. (2). Untuk mengetahui pengaruh akibat penggunaan model Pembelajaran *Inquiry Training* berbantu algodoo terhadap keterampilan proses sains siswa di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Rantau Utara.

## METODE PENELITIAN

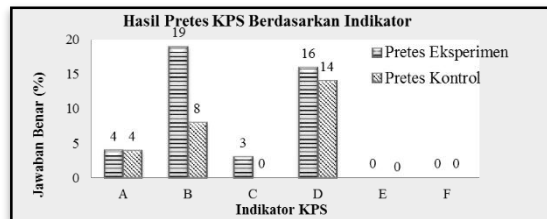
Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Rantau Utara beralamat Jalan Mahoni Padang Matinggi Kecamatan Rantau Utara Kabupaten Labuhanbatu dan pelaksanaannya bulan April 2019 T.P 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa-siswi kelas X SMA Negeri 1 Rantau Utara T.P 2018/2019

Penentuan kelas sampel dalam penelitian diambil secara acak, yaitu dengan menggunakan *cluster random sampling*. Sampel yang diambil dari populasi yaitu sebanyak dua kelas. Kelas X IPA 3 yang berjumlah 33 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algodoo, dan kelas XI IPA 4 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *control group pretest-posttest design*. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini ada dua macam, yaitu instrumen tes dan observasi. Instrumen tes yang digunakan adalah tes keterampilan proses sains. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis peningkatan keterampilan proses sains dengan menggunakan Uji-t.

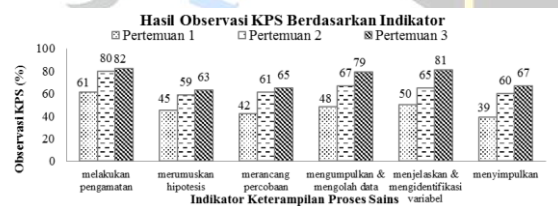
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 10,10 dengan standar deviasi sebesar 7,20 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 7,84 dengan standar deviasi sebesar 5,35.



Gambar 1. Grafik hasil pretes keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan indikator.

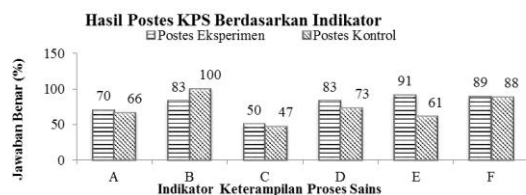
Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diajarkan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algoritma dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.



Gambar 2. Grafik hasil observasi keterampilan proses sains siswa setiap pertemuan

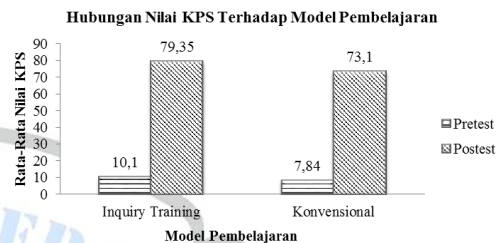
Berdasarkan grafik hasil observasi keterampilan proses sains siswa setiap pertemuan berdasarkan indikator, dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* pada pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga meningkat.

Selanjutnya, kedua kelas masing-masing diberikan postes. Diperoleh nilai rata-rata postes kelas eksperimen sebesar 79,35 dengan standar deviasi sebesar 7,62. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata postes sebesar 73,10 dengan standar deviasi sebesar 5,77.



Hasil penelitian dari uji t dua pihak (pretes) menunjukkan  $t_{hitung} = 1,489$  dan  $t_{tabel} = 1,998$ , maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Untuk

nilai dari uji t satu pihak (postes) menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 3,881$  dan  $t_{tabel} = 1,669$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algoritma lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.



Gambar 3. Grafik hubungan nilai keterampilan proses sains dengan model pembelajaran

Gambar 3 menunjukkan hubungan keterampilan proses sains dengan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algoritma pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pada gambar tersebut dilihat bahwa kelas eksperimen dengan model pembelajaran *inquiry training* berbantu algoritma memiliki nilai rata-rata postes keterampilan proses sains yang lebih baik jika dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbantu algoritma terhadap keterampilan proses sains siswa di SMA Negeri 1 Rantau Utara.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu yang diteliti oleh Sipapaga, D & Ida W (2015:26); Murtiningsih, E & Alkhafi MS (2016:6); dan Hutahaean, J & Atikah PL (2016:23) Aminah & Mukti (2017:2); Sakdiah & Sahyar (2014:2) menyimpulkan model pembelajaran *inquiry training* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa (1) Keterampilan proses sains yang diajarkan dengan model pembelajaran Inquiry Training berbantu algoritma pada materi impuls dan momentum di SMA Negeri 1 Rantau Utara diperoleh nilai pretes 10,10 dengan kategori “sangat rendah” dan nilai postes 79,35 dengan kategori “sedang”. (2) Keterampilan proses sains yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi impuls dan momentum di SMA Negeri 1 Rantau Utara diperoleh nilai pretes 7,84 dengan kategori “sangat rendah” dan nilai postes 73,10 dengan kategori “sedang”. (3) Berdasarkan hasil perhitungan uji t, keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol,

hal ini terlihat dari rata-rata nilai postes yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 79,35 untuk kelas eksperimen dan 73,10 kelas control yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., & Derlina., (2015), Efek Model Pembelajaran Inquiry Training dan Kemampuan Berfikir Logis Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4 (2) : 63-68
- Aminah, T, & Mukti, (2017), Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Ttaining Berbantuan Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa SMA, *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Unimed*, 3 (2) : 75-81
- Hutahaean, J., & Atikah PL., (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis Kelas X Semester II di SMA Negeri 1 Stabat T.P. 2015/2016, *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 2 (2) : 19-24
- Joyce, B., Marsha W., & Emily C., (2016), *Model-Model Pengajaran Edisi Kedelapan* (Achmad F & Ateilla M, Penerjemah), Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Murtiningsih, E., & Alkhafi MS., (2016), Pengaruh Model Inquiry Training Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA, *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 2 (6) : 1-7
- Rao, B., & Uyyala N., (2008), *Science Proccess Skills of School Students*, Discovery Publishing House, New Delhi
- Sadiman., (2009). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Rajawali Press , Jakarta
- Sakdiah, H, & Sahyar, (2014), Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Berbantuan Handout Dan Sikap Ilmiah Terhadap Kemampuan Siswa Berbasis Keterampilan Proses Sains, *Jurnal Pedndidikan Fisika*, 5 (2) : 33-39)
- Sipapaga, DS., & Ida Wahyuni., (2015), Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis, *Jurnal Inpafi*, 3 (4) : 20-16
- Sudjana, (2005), *Metoda Statistika*, Penerbit Tarsito, Bandung
- Tanjung., (2013), *Evaluasi Hasil Belajar Fisika*, Unimed Press, Medan
- Trianto., (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Penerbit Kencana Prenada Media, Jakarta