

## MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING* DAN BERFIKIR LOGIS TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA SISWA

Dara Fitrah Dwi<sup>1</sup> Novita Friska Surbakti<sup>2</sup>  
Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah  
darafitrahdwi@umnaw.ac.id

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil interaksi keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, keterampilan proses sains siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis di atas rata-rata lebih baik dari siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis dibawah rata-rata, dan ada interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* dengan kemampuan berpikir logis siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian yang dilakukan secara quasi eksperimen ini menggunakan siswa SMPIT AL-FAUZI sebagai populasi dan memilih sampel secara *purpose sampling*. Instrument yang digunakan adalah tes essay untuk keterampilan proses sains serta tes pilihan berganda untuk tes kemampuan berpikir logis. Data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan ANAVA dua jalur.

Kata kunci: interaksi, model pembelajaran, *inquiry training*, keterampilan, proses sains

### Abstract

This study aims to analyze the results of the interaction of students' science process skills who are taught with the *inquiry training* learning model better than students who use conventional learning, science process skills of students who have logical thinking skills above average are better than students who have the ability to think. logically below average, and there is an interaction between the *inquiry training* learning model with students' logical thinking skills in improving students' science process skills. This research, which was conducted in a quasi-experimental manner, used SMPIT AL-FAUZI students as the population and selected samples by purposive sampling. The instrument used was an essay test for science process skills and a multiple choice test for a logical thinking ability test. Data. The results were analyzed using two-way ANOVA.

Keywords: interaction, learning model, *inquiry training*, skills, science process

## 1. PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru di kelas. Guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang tepat agar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya penerapan suatu model pembelajaran yang dapat memunculkan keterampilan proses sains siswa. Model pembelajaran yang dapat mengarahkan terciptanya hal tersebut diantaranya adalah model pembelajaran *Inquiry Training*. (Ginting, 2015)

Menurut Joyce (2009), 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 waktu yang singkat. Tujuannya adalah membantu siswa mengembangkan disiplin dan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawabannya berdasarkan rasa keingintahuannya. Salah satu

dampak pengiring dari penerapan model pembelajaran *Inquiry Training* adalah keterampilan proses sains siswa.

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Harningsih, 2009) terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berikir logis rendah dan kemampuan berpikir logis tinggi. (Sutama, 2014) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelompok siswa yang mendapat model pembelajaran *Inquiry* lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran langsung, dan juga terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Inquiry* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. (Purwanto, 2012) mengungkapkan terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan model *Inquiry Training* dan hasil belajar siswa yang menerapkan model konvensional.

## 2. METODE PENELITIAN

Sebelum tes digunakan, terlebih dahulu ditinjau validitas isinya melalui pendapat para ahli sebagai validator. Untuk memperoleh suatu instrumen penelitian yang baik, terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu: (a) membuat perencanaan yang meliputi perumusan tujuan, penulisan variabel, dan kategori variabel yang akan dituangkan dalam kisi-kisi, (b) penulisan butir soal, (c) penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan petunjuk dan membuat kunci jawaban, (d) melakukan uji coba, (e) menganalisis hasil uji coba, (f) melakukan revisi.

Hipotesis Statistik Penelitian

Hipotesis 1:  $H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$

$H_a : \mu_{A_1B_1} > \mu_{A_2B_1}$

Hipotesis 2:  $H_0 : A \times B = 0$

$H_a : A \times B \neq 0$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa diketahui dengan *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum menerapkan model *Inquiry Training*. Kemudian setelah melakukan *Pretest* siswa diterapkan model *Inquiry Training*. Penerapan model *Inquiry Training* sebanyak 3 kali pertemuan dan diakhiri dengan *Posttest*. Syaiful Sagala (2014:157) menjelaskan ranah kognitif yang berlaku yaitu pertama pengetahuan/ingatan (*knowledge*), aspek ini mengacu pada kemampuan mengenal dan mengingat materi yang sudah dipelajari dari yang sederhana sampai yang sukar. Kemampuan siswa pada  $C_1$  (mengingat) pada penelitian ini contohnya siswa mengingat pengertian kalor. Kedua, pemahaman (*comprehension*), aspek pemahaman ini mengacu pada kemampuan untuk mengerti dan memahami sesuatu diketahui atau diingat dan memaknai arti dari bahan maupun materi yang dipelajari. Kemampuan siswa pada  $C_2$  (memahami) contoh Siswa memahami hubungan kalor dengan massa zat. Bahwa hubungan kalor dengan massa zat apabila massa zat semakin besar maka semakin besar energi kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhunya. Siswa memahami hal tersebut dengan melakukan Praktikum atau mengerjakan LKS (Terlampir) dan ketiga, penerapan/aplikasi (*application*), aspek ini mengacu pada kemampuan menggunakan atau menerapkan pengetahuan atau menggunakan ide-ide umum, metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori, dan sebagainya yang sudah dimiliki pada situasi baru dan konkret, yang menyangkut penggunaan aturan, prinsip, dan sebagainya dalam memecahkan persoalan tertentu. Kemampuan

siswa Pada C<sub>3</sub> (mengaplikasikan) contoh siswa menerapkan persamaan kalor. Setelah siswa mengingat pengertian kalor dan memahami hubungan kalor dengan massa zat, siswa mengaplikasikannya dengan menerapkan persamaan kalor.

Hasil belajar siswa ranah kognitif dapat dilihat berdasarkan analisis *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-Gain*. Hasil *pretest* sebelum terjadinya proses pembelajaran model *Inquiry Training* di laksanakan didapatkan hasil sebesar 13,75. Hasil *Posttest* setelah dilaksanakannya model pembelajaran *Inquiry Training* sebesar 33,35. Hasil *Gain* yang mana berupa hasil selisih antara *posttest* dan *pretest* didapatkan hasil 37,33 dan *N-gain* menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada kegiatan pembelajaran dan diperoleh nilai sebesar 0,60 termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut menggunakan model *Inquiry Training* cukup baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kategori hasil belajar terbagi menjadi 3 kategori rendah, kategori sedang dan kategori tinggi. Kategori rendah yang terdiri 11 orang siswa memiliki Persentasi sebesar 55%, kategori sedang yang terdiri 8 orang siswa memiliki persentasi sebesar 40%, kategori tinggi yang terdiri 1 orang siswa memiliki persentasi sebesar 5%. Tinggi hasil belajar hanya memperoleh ppersentasi sebesar 5% atau 1 anak saja yang memiliki hasil belajar yang tinggi. Persentasi yang paling besar dimiliki kategori rendah sebesar 55%. Rendahnya hasil belajar siswa kurang serius mengikuti penerapan model *Inquiry Training* karena siswa masih terbiasa dengan model konvensional. Sehingga siswa kurang memperhatikan ketika guru memberikan masalah pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa masih terlihat kurang aktif dalam berinteraksi dan hanya beberapa siswa saja yang bisa berinteraksi dengan baik terhadap penerapan model *Inquiry Training*. Persentasi hasil belajar kategori sedang sebesar 40% siswa dapat mengikuti penerapan model *Inquiry Training* dengan baik dan siswa aktif pada saat pelaksanaan proses belajarmengajar.

Kendala yang didapat menggunakan model *Inquiry Training* siswa belum pernah menggunakan model tersebut sebelumnya. Sehingga, sulit bagi siswa mengikuti penerapan model *Inquiry Training*. Terutama langkah model *Inquiry Training* mengumpulkan data melalui eksperimen. Siswa belum paham caramengumpulkan data karena sebelumnya mereka tidak pernah terlibat mengumpulkan data atau mencari data dalam sebuah praktikum. Pengumpulan data melalui eksperimen siswa diharapkan dapat melakukan memasukkan variabel baru, untuk melihat apa terjadi perubahan atau tidak variabel tersebut pada saatmelakukan praktikum. Namun, siswa tidak dapat melakukan hal tersebut. Kendala model *Inquiry Training* juga terjadi di organisasi data formulasi kesimpulan. Terjadi kesulitan pada saat siswa menganalisis data atau mengolah data untuk membuat kesimpulan menjawab masalah yang disajikan atau menjawab hipotesis. Penyebab kendala tersebut siswa belum memahami cara menganalisis data dan cara membuat hipotesis. Sehingga, siswa sulit membuat kesimpulan dan menjawab hipotesis.

Kelebihan menggunakan model *Inquiry Training* siswa lebih aktif, secara tidak langsung siswa juga lebih mandiri. Menggunakan model *Inquiry Training* siswa dapat bekerjasama menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Dengan bekerjasama siswa bisa menghargai pendapat orang lain dan bisa bekerjasama melakukan eksperimen mengenai kalor. Dengan model *Inquiry Training* siswa berani berbicara di depan kelas dan memberikan jawaban masalahmengenai materi kalor. Menggunakan model *Inquiry Training* juga memberikan kepada siswa yang mempunyai kategori rendah, sedang dan tinggi untuk berhasil. Karena dengan model *Inquiry Training* siswa ditantang

untuk berpikir dan menganalisis materi yang dipraktikumkan. Sehingga, siswa mampu menemukan materi dan hal yang baru pada saat praktikum. Model *Inquiry Training* diharapkan bisa membawa perubahan pada cara belajar siswa didalam kelas. Siswa diharap lebih aktif dan mampu mencari sendiri informasi yang terkait dengan materi yang mereka pelajari. Dengan model *Inquiry Training* mendapatkan manusia yang berilmu pengetahuan yang baik sertamampu bersikap menghargai setiap yang mereka kerjakan pada saat praktikum.

Hasil Penelitian yang diperoleh menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* cukup meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut dapat dilihat darikemampuan dan keterampilan siswa dalam menyajikan masalah, pengumpulan data verifikasi, pengumpulan data eksperimen, organisasi data formulasi kesimpulan dan analisis proses inkuiri.

#### 4. KESIMPULAN

1. Penerapan Pembelajaran Model *Inquiry Training* meningkatkan hasil belajar siswa dengan pokok bahasan Kalor di kelas VIIA di Mts Islamiyah. Hasil belajar yaitu N-Gain 0,60 kategori sedang.
2. Penerapan Pembelajaran Model *Inquiry Training* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa dengan pokok bahasan Kalor di kelas VIIA di SMP IT AL-Fauzi Medan. Hasil analisis keterampilan proses sains setiap indikator yaitu Obsevasi persentasinya sebesar 33,21% dengan kategori kurang sekali, Mengajukan Hipotesis memiliki persentasi sebesar 2,64% dengan kategori kurang sekali. Merencanakan Penelitian/Eksperimen memiliki persentasi sebesar 34,29% dengan kategori kurang sekali. Mengendalikan Variabel memiliki persentasi sebesar 23,39% dengan kategori kurang sekali. Interpretasi Data memiliki persentasi sebesar 27,14% dengan kategori kurang sekali. Membuat Kesimpulan memiliki persentasi sebesar 31,25% dengan kategori kurang sekali. Komunikasi memiliki persentasi 38,39 % dengan kategori kurang sekali. Keterampilan proses sains menggunakan model *Inquiry Training* mendapatkan hasil sebesar 31,05% termasuk kategori kurang sekali.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, W. (2012). *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta*.FKIP UNS. Vol. 5 No.1 Hal 81 – 95.
- Arend, R. (2012). *Learning To Teach Nine Edition*. New York: The McGrow Hill Companies.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ataha, C, Utibe dan Augustine E. Ogumogu. (2013). An Investigation of Scientific Attitude Among Student in Senior Secondary School in Edo South Senatorial District. *Journal of Education and Practice*. Volume 4, No 11, 12-16.
- Ergul, R., Simsekli, Y., Callis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., Sanli, M. (2011). The Effect of Inquiry-Based Science Teaching on Elementary School Student's Process Skills and Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)* Vol 5. Number 1 Hal 58 – 63
- Ginting, F.W. (2015). *Efek Model Pembelajaran Inquiry Training berbantaun Media PhET Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Negeri 40 Medan*.Tesis Program Studi Pendidikan Pascasarjana UNIMED Medan.

- Hayati. (2013). *Efek Model Pembelajaran Inquiry Training berbasis Multimedia dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Parabola di SMA Negeri 1 Sunggal*. Tesis Program Studi Pendidikan Fisika PascaSarjana UNIMED Medan.
- Pakpahan, R. (2015). *Efek Model Pembelajaran Inquiry Training berbantuan Media PhET terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Kelas XI IPA 2014/2015 Medan*. Tesis Program Studi Pendidikan Fisika PascaSarjana UNIMED Medan.
- Pandey, A., Nanda, G.K., & Ranjan, V. (2011). Effectiveness of Inquiry Training Model over Contentional Teaching Method on Academic Achievement of Science Students in India. *Journal of Innovative Research in Education* 1(1), Global Research Publishing. Vol. 6. Number 1 Hal 45 – 49.
- Purwanto, A. (2012). *Kemampuan berpikir Logis Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Dengan Menerapkan Model Inquiry Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika*. Jurnal Exacta, Vol. X No. 2 Hal 13 - 16
- Purwanto, M. Ngalim. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, E., Susanto, H. & Yulianti, D. (2011). *Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 7. ISSN : 1693 – 1246. Hal 33 – 37