

Profil Inquiry Skill Siswa pada Topik Gaya Gesek dengan Media Bidang Miring

Siti Nurdianti Muhajir*, Maya Mustika, Setya Utari

Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia
Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Email: sitinurdiantimuhajir@student.co.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil keterampilan berinkuiri siswa kelas X di MA Al-Inayah dengan bantuan media tracker dan bidang miring pada mata pelajaran fisika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan desain one shoot case study. Subyek penelitiannya adalah 22 siswa kelas X MA Al-Inayah Bandung Tahun Pelajaran 2016/2017. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa lembar kegiatan siswa yang didalamnya berisi pertanyaan pendahuluan yang di sesuaikan dengan indikator keterampilan inkuiri. Hasil penelitian menunjukkan 83,64% siswa dapat merumuskan tujuan, 83,64% siswa dapat merumuskan alat bahan, 78,2% siswa dapat merumuskan prosedur percobaan, 76,4% siswa dapat membuat tabel pengamatan yang sesuai, 76,4% siswa dapat mengolah dan menghitung data dengan benar, 94,6% siswa dapat menyimpulkan.

Kata-kata kunci: Inquiry skills, media bidang miring, pembelajaran

PENDAHULUAN

Pendidikan sains memiliki peranan penting dalam mempepersiapkan manusia untuk menghadapi kehidupannya [1]. Falsafah dari sains sendiri adalah bahwa sains sebagai produk dan proses [2]. Sains sebagai produk diperoleh dari hasil proses yang aktif dan dinamis [3], Sehingga penting untuk melatih keterampilan-keterampilan yang menunjang dalam kehidupannya, sehingga siswa mampu menghadapi masalah dalam kehidupannya. Pergeseran paradigma belajar abad 21 pun perlu menjadi patokan bagi para penyelenggara pendidikan [4]. Dalam pembelajaran sains khususnya fisika diperkenalkan sebuah keterampilan yang menjadi dasar bagi seorang saintis yang disebut keterampilan berinkuiri (*inquiry skills*) [5]. Inkuiri merupakan ruh dari pembelajaran sains [6]. Inkuiri merupakan proses pembelajaran bermakna yang bertujuan untuk mengajak siswa memahami konsep melalui penemuan. Maka dalam hal ini peran guru menjadi penting dalam mewujudkan pembelajaran tersebut [7].

Inkuiri merupakan pembelajaran berbasis penyelidikan yang dekat dengan pembelajaran konstruktivis, di mana siswa memiliki hakikat atas pembelajaran mereka. Ini dimulai dengan eksplorasi dan tanya jawab dan mengarah pada penyelidikan atas pertanyaan, masalah, masalah, atau gagasan yang layak. Ini melibatkan mengajukan pertanyaan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, menghasilkan solusi, membuat keputusan, membenarkan kesimpulan dan mengambil tindakan. [8].

Didalam pembelajaran inkuiri terintegrasi pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik, merupakan pendekatan yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013 [9]. *Inquiry skills* atau keterampilan inkuiri merupakan keterampilan yang dimiliki siswa untuk menemukan informasi dengan segala kemampuan yang dimiliki, salah satunya adalah dengan cara bertanya. Pertanyaan yang baik dapat menstimulasi anak mengembangkan kemampuan berpikirnya [10]. Sejalan dengan pendapat tersebut bagian dari cara mengembangkan sikap selalu berinkuiri adalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan problematik [11].

Banyak penelitian-penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan peningkatan keterampilan brinkuiri maupun dengan pembelajaran inkuiri. Salah satunya penelitian Muhidin yang memaparkan bahwa pembelajaran inkuiri tentu dapat melatih proses berfikir siswa [12]. Kemudian Hebrank mengatakan bahwa inkuiri dapat memperjelas pemahaman dalam memahami fenomena alam [13]. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil inquiry skills siswa kelas X MIA I di MA Al Inayah Bandung.

EKSPERIMEN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain *one shoot case study* [14]. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MA Al Inayah kota Bandung. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling* dimana dipilih secara acak satu kelas sebagai kelas eksperimen. Sampel pada penelitian ini adalah 22 siswa kelas X MIA 1. Proses penelitian dilakukan dengan memberikan Bidang Miring sebagai media pembelajaran fisika topik Gaya Gesek. Siswa diberi LKS inkuiri yang berisi pertanyaan dan kolom-kolom isian yang harus di isi ketika melakukan percobaan mencari nilai koefisien gaya gesek. Kolom-kolom tersebut berisi tujuan, alat bahan, prosedur percobaan, tabel pegamatan, pengolahan dan perhitungan data, dan kesimpulan.

Siswa diajak untuk melakukan dan merancang eksperimen mereka sendiri, mencari tahu variabel-variabel penelitian dan hubungan antar variabel. Peran guru pada penelitian ini hanya sebagai fasilitator dan pengamat. Sebelum pelaksanaan praktikum siswa diajak untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan praktikum yang akan dilakukan, adapun tujuan dari eksperimen yang akan dilakukan siswa diberikan secara tersirat melalui LKS berbasis masalah yang diberikan guru. Penilaian keterampilan inkuiri dilakukan dengan melihat hasil laporan praktikum siswa (LKS).

Hasil kerja siswa pada LKS di beri poin sesuai dengan rubrik yang telah dibuat, aspek penilaian inkuiri yang di lihat antara lain merumuskan tujuan dengan poin skala 1-5, diberi poin 1 jika tujuan salah, diberi poin dua jika satu tujuan relevan dengan masalah, diberi poin 3 jika salah satu tujuan tidak relevan dengan masalah, dan diberi poin 4 jika hanya menyajikan sejumlah tujuan yang sesuai dengan masalah tanpa penambahan tujuan yang relevan, kemudian diberi poin 5 atau sempurna jika tujuan ditambah (tidak hanya yang diberikan guru) dan semua tujuan relevan dengan masalah.

Kemudian aspek kedua yang dinilai adalah aspek membuat prosedur berdasarkan jawaban dari pertanyaan metode, di beri poin 1 jika Semua pertanyaan metode/prosedur salah, diberi poin 2 jika hanya salah satu pertanyaan metode/ prosedur yang terjawab, diberi poin 3 jika hanya salah satu pertanyaan metode yang tidak terjawab, diberi poin 4 jika pertanyaan metode/ prosedur seluruhnya terjawab tetapi tidak tersedia gambar dan diberi poin 5 jika pertanyaan metode/ prosedur seluruhnya terjawab, dan gambar tersedia untuk memperjelas prosedur yang di buat.

Adapun aspek ketiga dalam penilaian adalah merumuskan alat dan bahan. Diberi poin 1 jika alat dan bahan yang dibutuhkan salah atau tidak sesuai dengan masalah, diberi poin 2, jika salah satu alat bahan yang dibutuhkan tidak tersedia, dan alat bahan yang disebutkan tanpa disertai jumlahnya, diberi poin 3 jika salah satu alat bahan yang dibutuhkan tidak tersedia, tetapi alat bahan yang lain yang disebutkan beserta jumlahnya, diberi poin 4 jika semua alat bahan yang dibutuhkan tersedia tanpa disertai jumlah nya, dan diberi poin 5 jika semua alat bahan yang dibutuhkan tersedia beserta jumlah nya.

Aspek ke empat yakni membuat tabel pengamatan berdasarkan data yang ingin dibuat. Poin 1 jika tabel tidak sesuai, poin 2 jika tersedia tetapi tidak lengkap, poin 3 jika tabel tersedia, dan sesuai dengan yang dibutuhkan, dalam kolom tidak diberi satuan/ satuannya salah, dan tidak ada nilai ketelitian alat ukur yang digunakan, poin 4 tabel tersedia, dan sesuai dengan yang dibutuhkan dan data yang ingin di cari, terdapat symbol dan satuan yang benar, tetapi nilai ketelitian alat ukur tidak ada, dan pon 5 jika tabel terdesia, lengkap, dan sesuai degan yang dibutuhkan dan data yang ingin di cari, terdapat satuan symbol dan lambang juga nilai ketelitian dari alat ukur.

Aspek ke lima adalah pengolahan dan perhitungan. Poin 1 jika perhitungan tidak ada, poi 2 jika perhitungan salah dan besaran dalam perhitungan tidak lengkap, poin 3 jika perhitungan kurang lengkap, ketidakpastian tidak ada, satuan tersedia dan besaran dalam perhitungan lengkap. Poin 4 jika perhitungan lengkap, ketidakpastian tidak lengkap, satuan ada, besaran dalam perhitungan lengkap. Dan poin 5 perhitungan lengkap, ketidakpastian lengkap, satuan ada.

Aspek terakhir adalah menyimpulkan, poin 1 jika kesimpulan tidak ada, poin 2 jika esimpulan tidak sesuai dengan tujuan, poin 3 jika kesimpulan cukup sesuai dengan tujuan, menjawab satu tujuan saja, poin 4 jika kesimpulan sesuai dengan tujuan, menjawab beberapa tujuan saja, dan kesimpulan sangat sesuai dengan tujuan, menjawab semua tujuan

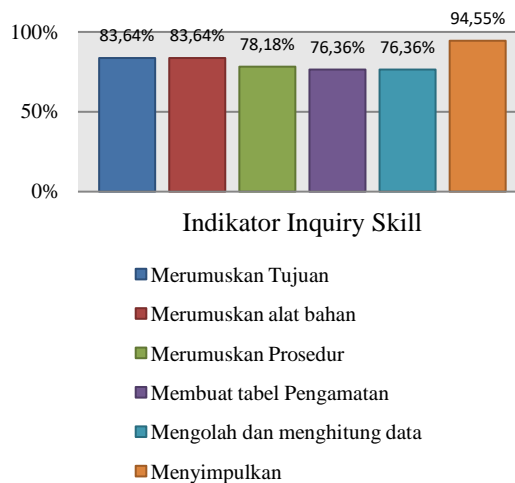
Jumlah poin yang didapat siswa dari hasil jawaban di LKS dinilai sesuai dengan rubric yang telah dipaparkan, kemudian untuk melihat presentase tiap indikator dilakukan perhitungan dengan cara menghitung skor perolehan dibagi skor maksimal kali dengan 100.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, didapat fakta bahwa 83,64% siswa dapat merumuskan tujuan, 83,64% siswa dapat merumuskan alat bahan, 78,2% siswa dapat merumuskan prosedur percobaan, 76,4% siswa dapat membuat tabel pengamatan yang sesuai, 76,4% siswa dapat mengolah dan menghitung data dengan benar, 94,6% siswa dapat menyimpulkan. Presentase terbesar adalah pada indikator menyimpulkan hasil percobaan dengan nilai presentase 94,6% hal ini diduga karena siswa melakukan praktikumnya sendiri dengan alat dan bahan yang dirumuskan oleh siswanya itu sendiri, berdasarkan data hasil praktikum siswa menyimpulkan untuk benda dengan alas yang berbeda akan memiliki gesekan yang berbeda dengan bidang miring yang terbuat dari bahan akrilik sehingga koefisien gesek nya juga berbeda. Meskipun karena keterbatasan waktu hasil perhitungan tidak sampai kepada nilai koefisien gesek, siswa tetap dapat memberikan kesimpulan praktikum dari nilai waktu luncuran benda yang terukur oleh stopwatch. Dalam praktikum dengan bidang miring ini siswa mencari nilai koefisien gesek untuk sebuah balok yang diberi alas yang berbeda. Alas pada benda yang digunakan pada praktikum ini adalah beberapa jenis amplas dengan jenis dan kekasaran yang berbeda.

Untuk nilai presentase terkecil dari hasil pengolahan data adalah pada indikator membuat tabel pengamatan dan mengolah serta melakukan perhitungan data, dengan presentase sebesar 76,36%. Kedua indikator ini memiliki nilai presentase terkecil di duga karena pada prosedur percobaan siswa bingung menentukan variabel-variabel apa saja yang diperlukan untuk menentukan koefisien gesek benda dengan alas. Karena dalam prosedur beberapa variabel tidak dicari maka dalam pembuatan tabel pun variabel tersebut tidak dicantumkan. Data hasil perhitungan disajikan pada gambar 1 berikut:

Gambar 1
Presentase Hasil Perhitungan
setiap Indikator



KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berinkuiri siswa dengan penggunaan media bidang miring dalam pembelajaran fisika topik gaya gesek menunjukkan hasil yang baik. Siswa mampu merumuskan tujuan, menentukan alat bahan, merumuskan prosedur percobaan, membuat tabel pengamatan yang sesuai, serta mengolah dan menghitung data dengan benar, dan menyimpulkan hasil percobaan dengan baik dan benar. Bagi peneliti berikutnya diharapkan dapat menggunakan alokasi waktu yang cukup, agar hasil penelitian lebih optimal..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu penelitian ini, kepada sekolah MA Al Inayah kota Badung beserta para guru yang telah membantu penelitian ini.

REFERENSI

1. Muhajir, Ea Cahya Septia Mahen, Endah Kurnia Yuningsih, dan Chaerul Rochman, "Implementasi Model Problem Solving Laboratory pada Mata Kuliah Fisika Dasar II" Prosiding SNIPS,(2015)
2. N.Y Rustaman, "Perkembangan penelitian pembelajaran berbasis inkuiri dalam pendidikan sains" Seminar Nasional Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia. (2005)
3. Carin, A. A. Teaching Science Through Discovery 8th Edition. New Jersey: Prentice Hall (1997)
4. Widhy.P, Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP. Seminar Nasional MIPA UNY (2013)
5. Kurniawan, Efektivitas Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Keterampilan Inkuiri, Keterampilan Metakognisi, dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VIII MTsN Panglungan. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS. (2015)
6. Dirgantara, "Bahan Ajar Mata Kuliah Pengelolaan Laboratorium". Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, (2011).
7. Harlen, Wynne. "Helping children's development of inquiry skills." Inquiry in Primary Science Education 1 (2014): 5-19.
8. Beane, J.. Curriculum Integration. New York: Teachers College Press. (1997)
9. Kemendikbud, Kurikulum 2013 Revisi. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016)
10. Mahmudi, Ali. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. Makalah termuat pada Jurnal MIPMIPA UNHALU/ Vol.8 No.1 (2009)
11. Aryuliaana, D. Implementation of 5e Learning Cycle Increase Student's Inquiry Skills and Biology Understanding. Jurnal Kependidikan Triadik, (2009) 12 (1)
12. Muhiddin, Pembelajaran IPA terpadu Pencemaran Lingkungan dengan Argument-Driven Inquiry untuk meningkatkan kemampuan Berargumentasi Ilmiah dan Rasa Ingin Tahu Siswa SMP. Repository UPI (2015)
13. Hebrank, Why Inquiry Based Teaching in the Middle School Science Classroom?. Center for Inquiry-Based Learning Dept. Of Biology. (2000)
14. Fraenkle, Wallen & Hyun. How To Design And Evaluate Research In Education, 8th Edition. New York: McGraw-Hill. (2012)