

# Analisis Kemampuan Dasar Keterampilan Proses Siswa Kelas XI IPA Melalui Metode Eksperimen pada Pokok Bahasan Elastisitas Madrasah Aliyah Negeri se-Kabupaten Kebumen Tahun Pelajaran 2014/2015

Leny Setia Nendrasari, Sriyono, Eko Setyadi K

Program Studi Pendidikan Fisika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
Jl. K.H. Ahmad Dahlan, No. 3 Purworejo  
E-mail: [lenysetia\\_nendrasari@yahoo.com](mailto:lenysetia_nendrasari@yahoo.com)



**Intisari** - Telah dilakukan penelitian guna mengetahui besarnya kemampuan dasar keterampilan proses siswa, aspek yang paling tinggi dan rendah, serta hubungan antara aspek investigasi, observasi, klasifikasi, prediksi, interpretasi, dan komunikasi dengan metode eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif guna memperoleh data mengenai perkembangan kemampuan dasar keterampilan proses siswa kelas XI IPA melalui metode eksperimen. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA Madrasah Aliyah Negeri dengan jumlah 100 siswa. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian statistik deskriptif menunjukkan besarnya kemampuan dasar keterampilan proses siswa dalam investigasi 86,58% berkategori sangat baik, observasi 84,37% berkategori sangat baik, klasifikasi 83,25% berkategori sangat baik, prediksi 75,75% berkategori baik, interpretasi 79,75% berkategori baik, dan komunikasi 78,58% berkategori baik. Aspek yang paling tinggi investigasi sedangkan aspek yang paling rendah prediksi. Hasil analisis data menggunakan korelasi Rank Spearman menunjukkan bahwa: hubungan investigasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,851$ , observasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,876$ , klasifikasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,051$ , prediksi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,833$ , interpretasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,516$ , dan komunikasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,767$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar keterampilan proses siswa kelas XI IPA melalui metode eksperimen pada pokok bahasan elastisitas Madrasah Aliyah Negeri se-Kabupaten Kebumen tahun pelajaran 2014/2015 sudah berkembang dengan sangat baik.

**Kata kunci:** kemampuan dasar keterampilan proses, metode eksperimen

## I. PENDAHULUAN

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu proses interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dengan siswa [1]. Guru memegang peranan yang sangat penting di dalam kelas. Guru dapat mengkreasikan kegiatan pembelajaran secara bebas sesuai dengan materi yang diajarkan. Guru mata pelajaran fisika harus mengetahui sifat dasar fisika dan mampu menyampaikan dalam pembelajaran yang menarik, agar siswa merasa nyaman dan senang dalam mengikuti pembelajaran fisika. Permasalahan pembelajaran yaitu masih rendahnya daya serap siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang kurang memuaskan dan kurang maksimal.

Guru memberikan bimbingan dan menyediakan berbagai kesempatan yang dapat mendorong siswa belajar dan untuk memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Beberapa guru masih menggunakan metode dan pendekatan pembelajaran tradisioal, karena lebih mudah dan cepat untuk menyampaikan materi yang ada di buku ajar. Sehingga pembelajaran hanya menekankan pada pembentukan pengetahuan tanpa meihat kemampuan dasar yang dimiliki oeh siswa. Hal tersebut menyebabkan kemampuan dasar yang dimiliki siswa berkembang dengan lambat. Selain itu, guru juga jarang melibatkan keterampilan proses dalam pembelajarannya. Hal ini menyebabkan beberapa guru tidak mengetahui seberapa besar tingkat kemampuan dasar keterampilan proses yang dimiliki siswa.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu dari pelajaran dalam rumpun sains yang merupakan dasar bagi ilmu pengetahuan. Pembelajaran fisika menuntut siswa lebih banyak menemukan dengan diberikan pengalaman-pengalaman langsung dalam kehidupan sehari-

hari. Untuk itu siswa harus aktif di dalam kelas maupun di luar kelas. Pengalaman-pengalaman itu didapatkan salah satunya dengan melakukan eksperimen (praktikum). Tetapi, fakta di lapangan siswa jarang melakukan praktikum dalam pembelajaran fisika. Hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif di dalam kelas dan cenderung merasa bosan.

Melalui pendekatan keterampilan proses, siswa akan mengembangkan keterampilan yang dimilikinya melalui kegiatan praktikum. Keterampilan proses yang diteliti yaitu investigasi, observasi, klasifikasi, prediksi, interpretasi, dan komunikasi [2]. Kemampuan dasar keterampilan proses siswa dari hasil praktikum akan dianalisis berdasarkan nilai hasil observasi. Dengan menganalisis, nantinya dapat diketahui besarnya kemampuan dasar keterampilan proses yang dimiliki siswa dan dapat digunakan sebagai acuan untuk bergerak dari kondisi yang sudah ada menuju pada kondisi yang lebih baik lagi. Sehingga, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kemampuan dasar keterampilan proses siswa melalui metode eksperimen pada pokok bahasan elastisitas.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Keterampilan Proses

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan [3]. Keterampilan proses juga dapat diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas, dan kreativitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, nilai dan sikap, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan dasar pada dasarnya telah dimiliki siswa sejak lahir meskipun masih sederhana dan perlu dikembangkan lebih maksimal.

Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses memberi kesempatan kepada siswa agar terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Sehingga dengan adanya interaksi antara pengembangan keterampilan proses dengan fakta, konsep, serta prinsip ilmu pengetahuan, maka dapat mengembangkan sikap dan nilai ilmuwan pada diri siswa. Kemampuan dasar keterampilan proses siswa yang telah diteliti yaitu aspek investigasi,

observasi, klasifikasi, prediksi, interpretasi, dan komunikasi.

### B. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru [7]. Metode eksperimen membuat guru dapat mengembangkan keterlibatan fisik, mental, dan emosional pada siswa. Sehingga, siswa mendapat kesempatan untuk melatih keterampilan proses agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Pengalaman yang dialami siswa secara langsung dapat tertanam dalam ingatannya dengan baik.

Penerapan metode eksperimen dalam kegiatan pembelajaran di sekolah memiliki kelebihan dan manfaat. Kelebihan tersebut berorientasi pada optimalnya kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Disamping kelebihan yang dapat dirasakan oleh siswa ada juga kekurangan atau kelemahan dalam pembelajaran menggunakan metode eksperimen. Hal ini menuntut kemampuan guru dalam menerapkan metode tersebut perlu mengawasi proses kerja sama dalam belajar yang dilakukan siswa. Hal ini berarti bahwa peran guru sangatlah penting dalam memberikan pengawasan sekaligus bimbingan bagi siswa.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA di Madrasah Aliyah Negeri yang berada di kabupaten Kebumen tahun pelajaran 2014/2015. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. [4] Penelitian ini mengkaji bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaannya dengan fenomena lain. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, observasi, angket, dan dokumentasi. Pengolahan data dilakukan dengan teknik analisis *statistik deskriptif* dan korelasi *Rank Spearman*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang berjumlah 100 siswa. [5] Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk mengetahui kemampuan dasar keterampilan proses siswa yang berkembang dan lembar angket

minat siswa untuk mengetahui respon minat siswa terhadap pembelajaran fisika melalui metode eksperimen.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan dasar keterampilan proses diperoleh dari hasil observasi terhadap siswa yang melakukan kegiatan praktikum dengan jumlah 100 siswa. Skor hasil observasi diperoleh dari instrumen berupa lembar observasi yang terdiri dari 15 item. [6] Data hasil observasi kemudian diolah menggunakan analisis statistik deskriptif untuk mengetahui seberapa besar persentase kemampuan dasar keterampilan proses siswa. Perolehan skor total dan persentase kemampuan dasar keterampilan proses siswa secara keseluruhan ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1**  
Perolehan Skor Total dan Persentase  
Kemampuan Dasar Keterampilan Proses  
Siswa

| No | Aspek/ Sub Aspek    | Skor Total  | Persentase    | Kategori           |
|----|---------------------|-------------|---------------|--------------------|
|    | <b>Investigasi</b>  | <b>1039</b> | <b>86,58%</b> | <b>Sangat Baik</b> |
| 1  | Inves1              | 359         | 89,75%        | Sangat Baik        |
| 2  | Inves2              | 337         | 84,25%        | Sangat Baik        |
| 3  | Inves3              | 343         | 85,75%        | Sangat Baik        |
|    | <b>Observasi</b>    | <b>675</b>  | <b>84,37%</b> | <b>Sangat Baik</b> |
| 4  | Obser1              | 354         | 88,50%        | Sangat Baik        |
| 5  | Obser2              | 321         | 80,25%        | Sangat Baik        |
|    | <b>Klasifikasi</b>  | <b>999</b>  | <b>83,25%</b> | <b>Sangat Baik</b> |
| 6  | Klas1               | 335         | 83,75%        | Sangat Baik        |
| 7  | Klas2               | 335         | 83,75%        | Sangat Baik        |
| 8  | Klas3               | 329         | 82,25%        | Sangat Baik        |
|    | <b>Prediksi</b>     | <b>606</b>  | <b>75,75%</b> | <b>Baik</b>        |
| 9  | Predik1             | 297         | 74,25%        | Baik               |
| 10 | Predik2             | 309         | 77,25%        | Baik               |
|    | <b>Interpretasi</b> | <b>638</b>  | <b>79,75%</b> | <b>Baik</b>        |
| 11 | Inter1              | 327         | 81,75%        | Sangat Baik        |
| 12 | Inter2              | 311         | 77,75%        | Baik               |
|    | <b>Komunikasi</b>   | <b>943</b>  | <b>78,58%</b> | <b>Baik</b>        |
| 13 | Kom1                | 317         | 79,25%        | Baik               |
| 14 | Kom2                | 324         | 81,00%        | Sangat Baik        |
| 15 | Kom3                | 302         | 75,50%        | Baik               |
|    | <b>Total</b>        | <b>4900</b> | <b>81,66%</b> | <b>Sangat Baik</b> |

(Sumber : Data primer yang diolah, 2014)

[8] Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa aspek keterampilan proses mendapatkan hasil persentase yang bervariasi. Dari enam aspek keterampilan proses tersebut, aspek yang memiliki persentase tertinggi dan paling dominan adalah aspek investigasi sebesar 86,58% dengan kategori sangat baik. Aspek investigasi muncul dengan sangat baik dan paling dominan, karena pada kegiatan ini siswa telah diberikan pedoman LKP

yang sebelumnya mereka ditugaskan untuk menentukan alat dan bahan berdasarkan desain percobaan dan menyusun langkah kerja pada LKP tersebut, sehingga siswa mudah merencanakan percobaan. Selain itu, berdasarkan angket minat siswa merasa senang belajar dengan kegiatan praktikum, menurut mereka belajar dengan kegiatan praktikum tidak membosankan, mereka mendapat pengalaman baru, serta dapat membuktikan suatu materi melalui suatu percobaan. Dengan demikian, siswa sangat berantusias untuk melakukan percobaan sehingga mereka sungguh-sungguh untuk melakukan percobaan dengan baik dan benar khususnya pada mata pelajaran fisika.

Sedangkan aspek yang muncul dengan persentase paling rendah adalah aspek prediksi sebesar 75,75%. Aspek ini memiliki persentase paling rendah dengan kategori baik. Hal tersebut terjadi karena saat praktikum banyak siswa yang tidak mengemukakan pertambahan panjang pegas dan tidak mengemukakan pengaruh gaya terlebih dahulu. Siswa cenderung langsung melakukan perhitungan dan menemukan hasilnya setelah mendapatkan data hasil praktikum.

Data minat siswa diolah menggunakan analisis korelasi *Rank Spearman*. Berdasarkan hasil korelasi *Rank Spearman* hubungan antara investigasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,851$ , observasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,876$ , klasifikasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,051$ , prediksi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,833$ , interpretasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,516$ , dan komunikasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p=0,767$ .

Hasil penelitian menunjukkan adanya respon yang positif terhadap pembelajaran menggunakan metode eksperimen. Dimana sebagian siswa merasa senang belajar fisika dengan metode eksperimen tersebut, dalam pembelajaran menggunakan metode eksperimen siswa dilibatkan secara aktif mulai dari menentukan alat dan bahan, menyusun langkah kerja, merancang dan menganalisis percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, serta membuat kesimpulan. Sehingga kegiatan belajar yang mereka lakukan menjadi lebih bermakna dan mereka menjadi lebih memahami materi pelajaran. Sebagaimana paham konstruktivisme bahwa dalam proses belajar siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya,

dan bergelut dengan ide-ide, yaitu siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang ada dibenak mereka sendiri. Dengan adanya praktikum kegiatan belajar jadi tidak membosankan, mereka dapat menguji langsung teori yang mereka pelajari sebelumnya. Karena praktikum dilakukan dengan berkelompok, maka diantara mereka bisa saling membantu, bekerjasama, siswa yang kurang paham dapat diajari oleh siswa yang lebih paham. Hal ini juga dapat mengembangkan pemikiran mereka. Selain itu, adanya kegiatan diskusi sebelum praktikum dapat menarik minat siswa dalam belajar karena siswa merasa kegiatan pembelajaran tidak monoton.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif didapatkan bahwa kemampuan dasar keterampilan proses siswa pada aspek investigasi sebesar 86,58% berkategori sangat baik, aspek observasi sebesar 84,37% berkategori sangat baik, aspek klasifikasi sebesar 83,25% berkategori sangat baik, aspek prediksi sebesar 75,75% berkategori baik, aspek interpretasi sebesar 79,75% berkategori baik, dan aspek komunikasi sebesar 78,58% yang berkategori baik. Sehingga, kemampuan dasar keterampilan proses siswa kelas XI IPA melalui metode eksperimen pada pokok bahasan elastisitas Madrasah Aliyah Negeri se-Kabupaten Kebumen tahun pelajaran 2014/2015 dapat diketahui secara kuantitatif.

Aspek yang paling tinggi yaitu aspek investigasi berkategori sangat baik dengan persentase sebesar 86,58%. Sedangkan aspek yang paling rendah yaitu aspek prediksi berkategori baik dengan persentase sebesar 75,75%. Sehingga, kemampuan dasar keterampilan proses siswa kelas XI IPA melalui metode eksperimen pada pokok bahasan elastisitas Madrasah Aliyah Negeri Se-Kabupaten Kebumen tahun pelajaran 2014/2015 sudah berkembang dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil korelasi *Rank Spearman* hubungan antara investigasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p = 0,851$ , observasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p = 0,876$ , klasifikasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p = 0,051$ , prediksi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p = 0,833$ , interpretasi

dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p = 0,516$ , dan komunikasi dengan metode eksperimen tidak signifikan dengan  $p = 0,767$ . Hal tersebut dapat terjadi karena aspek investigasi, observasi, klasifikasi, prediksi, interpretasi, dan komunikasi tidak hanya dapat diungkapkan melalui metode eksperimen.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Nur Ngazizah, S.Si, M.Pd sebagai *reviewer* jurnal ini.

## PUSTAKA

### Buku:

- [1] Uno, H. 2010. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara
- [2] Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Kesuma, Cepi, & Johar. 2012. *Pendidikan Karakter Kajian Teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [4] Sukmadinata, N. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [5] Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- [6] Ghozali, I. 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

### Skripsi:

- [7] Shofi, M. 2010. *Analisis Kemampuan Dasar pada Keterampilan Proses Siswa Kelas XI IPA melalui Metode Praktikum pada Materi Laju Reaksi dan Keseimbangan Kimia (Studi di MA Manbaul Ulum Tlogorejo Karangawen Demak)*. Skripsi, tidak diterbitkan. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo
- [8] Nendrasari, L. 2015. *Analisis Kemampuan Dasar Keterampilan Proses Siswa Kelas XI IPA Melalui Metode Eksperimen pada Pokok Bahasan Elastisitas Madrasah Aliyah Negeri se-Kabupaten Kebumen Tahun Pelajaran 2014/2015*. Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.

