

## **Analisis kesulitan belajar siswa pada materi elastisitas dan getaran harmonik dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri di sekolah menengah atas**

**Halimatus Sa'diyah<sup>1,\*</sup>, Anik Sunarsih<sup>2</sup>**

*<sup>1)</sup> MA Nurul Huda, Sragen, Indonesia*

*<sup>2)</sup> Mts Negeri 7 Sragen, Indonesia*

\* E-mail: [nenghalim.nh@gmail.com](mailto:nenghalim.nh@gmail.com)

---

### **Info Artikel:**

Dikirim:  
*22 Januari 2021*  
Revisi:  
*2 Februari 2021*  
Diterima:  
*2 Maret 2021*

### **Kata Kunci:**

Kesulitan belajar,  
Elastisitas dan Getaran  
Harmonik, Inkuiri

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesulitan belajar siswa pada materi Elastisitas dan Getaran Harmonik dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Pembelajaran fisika berbasis inkuiri memiliki delapan tahap, yaitu: orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, kesimpulan, penerapan kesimpulan dan generalisasi, refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa X IPA 4 SMA N Sambungmacan Sragen dengan jumlah 30 siswa. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi proses pembelajaran, angket tanggapan siswa, tes kognitif sesuai materi pembelajaran, serta wawancara singkat dengan siswa. Data yang diperoleh merupakan data kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, kesimpulan, penerapan kesimpulan dan generalisasi, serta refleksi langkah pembelajaran fisika berbasis inkuiri.

### **Abstract**

The aim of this research is to analyze students' learning difficulties in the material Elasticity and Harmonic Vibrations in inquiry-based physics learning. Inquiry-based physics learning has eight stages, namely: orientation, problem formulation, hypothesis formulation, data collection, hypothesis testing, conclusions, application of conclusions and generalizations, reflection. The subjects of this research were students of X IPA 4 SMA N Sambungmacan Sragen with a total of 30 students. This research method is descriptive qualitative. Data collection techniques in this research were carried out by observing the learning process, student response questionnaires, cognitive tests according to the learning material, and short interviews with students. The data obtained is qualitative data. The results of this research show that students have difficulty in problem formulation, hypothesis formulation, data collection, hypothesis testing, conclusions, application of conclusions and generalizations, as well as reflection on inquiry-based physics learning steps.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan mempunyai peranan yang penting dan strategis dalam pembangunan suatu negara. Menjadikan suatu bangsa yang kuat seperti pendidikan bangsa-bangsa yang maju di dunia saat ini, sektor pendidikan harus menjadi prioritas utama dalam pembangunan bangsa. Suatu negara memprioritaskan masalah pendidikan pada tingkat dasar dan pokok. Negara Indonesia menjadikan pendidikan sebagai komponen dalam Pembangunan Nasional dimana tercantum dalam dasar dan tujuan negara yang dituangkan dalam landasan ideal yaitu Pancasila dan landasan konstitusional yaitu Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Salah satu upaya pembaharuan dalam bidang pendidikan adalah pembaharuan metode atau meningkatkan relevansi metode pembelajaran. Untuk itu dibutuhkan variasi dalam penggunaan metode pembelajaran. Penerapan metode pembelajaran yang bervariasi merupakan kreativitas seorang guru agar siswa tidak jenuh atau bosan dalam menerima pelajaran, selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar sekaligus sebagai indikator peningkatan kualitas pendidikan. Perubahan metode pembelajaran tersebut harus menggantikan metode konvensional yang cenderung berpusat pada guru. Salah satu metode pembelajaran sebagai pengganti metode konvensional yaitu menggunakan metode inkuiri.

Gagne (1985) mengemukakan bahwa kondisi pembelajaran yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu kondisi internal dan eksternal. Kondisi internal adalah faktor-faktor yang ada dalam diri siswa meliputi: kesiapan, kemampuan, pengetahuan prasyarat yang dimiliki siswa, motivasi, aktivitas, bakat, dan intelegensi. Kondisi eksternal adalah segala sesuatu yang berada di luar diri siswa namun ikut mempengaruhi belajar siswa meliputi: sarana prasarana, ruang belajar, media pembelajaran, dan sebagainya.

Pembelajaran Fisika merupakan salah satu proses pembelajaran yang memiliki peranan penting dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pemahaman terhadap konsep Fisika dapat dijadikan bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan sikap kritis, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu konsep fisika tentang elastisitas dan getaran harmonik, dirasakan masih abstrak bagi siswa kelas X terutama persamaan matematisnya. Dalam tingkatan kelas X cara integral dan diferensial belum diajarkan, sehingga untuk memahami konsep diperlukan cara menganalogikan konsep dengan konsep lainnya yang telah dipahami.

Menurut hasil pemetaan PISA, kemampuan kognitif dan keahlian di bidang reading, matematika, dan literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat ke 63 dari 64 negara yang berpartisipasi [1]. Posisi ini tidak berubah sejak pemetaan PISA tahun 2000. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ada masalah dengan sistem pendidikan kita. Berdasarkan beberapa penelitian, masalah berawal dari proses pembelajaran di dalam kelas termasuk pembelajaran fisika. Berikut beberapa masalah yang ditemukan peneliti saat proses pembelajaran fisika. 1) Materi fisika yang sulit dipahami karena hafalan dan mengandung unsur matematis. 2) Siswa tidak menyukai guru fisika. 3) Proses pembelajaran monoton dengan dengan metode ceramah dan aktivitas sains rendah. 4) Media yang dipilih guru kurang tepat. 5) Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena masih didominasi guru. 6) Siswa tidak mengerti kegunaan konsep fisika. 7) Penyajian materi berfokus pada penuntasan materi dan soal-soal menggunakan rumus yang sulit. 8) Kurang penghargaan dari guru terhadap ketercapaian siswa [2] ; [3] ; [4]

Berdasarkan fakta-fakta di atas maka perlu dilakukan perubahan proses pembelajaran yang berorientasi pada siswa. Perubahan pembelajaran ini harus mengarahkan siswa untuk menemukan konsep secara mandiri dan membentuk siswa aktif. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian untuk menganalisis kesulitan belajar siswa pada materi Elastisitas dan Getaran Harmonik dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan research and development atau penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa SMA N Sambungmacan Sragen dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi elastisitas dan getaran harmonik kelas X. Subjek penelitian ini adalah siswa X IPA 4 SMA N Sambungmacan Sragen dengan jumlah 30 siswa. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi proses pembelajaran, angket tanggapan siswa, tes kognitif sesuai materi pembelajaran, serta wawancara singkat dengan siswa. Data yang diperoleh merupakan data kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

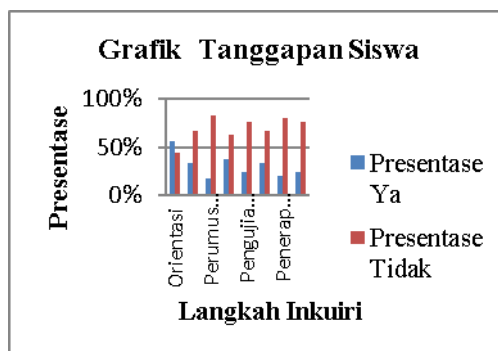
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa pada materi Elastisitas dan Getaran Harmonik dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Pengumpulan data dari proses pembelajaran Fisika berbasis inkuiri di kelas X IPA 4 SMA Sambungmacan dengan cara observasi proses pembelajaran, angket tanggapan siswa, tes kognitif sesuai materi pembelajaran, serta wawancara singkat dengan siswa.

### 1.4 Pengamatan melalui observasi proses pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran didapatkan hasil bahwa belum adanya langkah apersepsi di awal pembelajaran, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, perumusan kesimpulan, penerapan kesimpulan dan generalisasi, serta refleksi.

### 1.5 Pengamatan melalui angket tanggapan siswa

Berdasarkan angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran fisika berbasis inkuiri didapatkan hasil yang dinyatakan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Presentase Skor Tanggapan Siswa

Berdasarkan pengamatan grafik tanggapan siswa, siswa yang sebagian besar menjawab iya telah diberikan langkah inkuiri dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri hanya pada langkah orientasi sebesar 57%, sedang pada ketujuh langkah lainnya sebagian besar siswa menjawab tidak diterapkan, yaitu dengan besar presentase anak yang menjawab iya telah diberikan langkah inkuiri dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri 33% untuk perumusan masalah, 17% untuk perumusan hipotesis, 37% pengumpulan data, 23% pengujian hipotesis, 33% perumusan kesimpulan, 20% penerapan kesimpulan dan generalisasi, serta 23% refleksi.

### 1.6 Pengamatan melalui wawancara siswa.

Berdasarkan wawancara dengan siswa, siswa kesulitan belajar dalam penentuan konsep, pemahaman konsep, dan pengerjaan soal matematis.

### 1.7 Pengamatan melalui Tes Kognitif.

Analisis kesulitan belajar dapat dilihat dari ketuntasan siswa jika perolehan nilai melebihi KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Berdasarkan nilai tes kognitif didapatkan hasil sesuai tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Ketercapaian Siswa Terhadap Tes Kognitif Berdasarkan Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Persentase	Kategori
Menganalisis elastisitas pada pegas	60%	Tidak tuntas
Menganalisis pengaruh gaya berat terhadap perubahan panjang pegas	77%	Tuntas
Mengilustrasikan hukum Hooke	72%	Tuntas
Menyelesaikan permasalahan terkait hukum Hooke	77%	Tuntas
Menentukan modulus elastisitas bahan	57%	Tidak tuntas
Menjelaskan penerapan susunan pegas	80%	Tuntas
Menentukan karakteristik susunan seri dan paralel	78%	Tuntas
Memformulasikan konstanta pegas pengganti seri dan paralel	82%	Tuntas
Mendeskripsikan karakteristik gerak	75%	Tuntas
Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa	79%	Tuntas
Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan	72%	Tuntas

Dari hasil observasi proses pembelajaran, angket tanggapan siswa, tes kognitif, serta wawancara singkat dengan siswa dapat dinyatakan bahwa siswa kesulitan belajar pada analisis konsep elastisitas dan siswa memerlukan pembelajaran Fisika berbasis inkuiri untuk membantu mereka dalam perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, perumusan kesimpulan, penerapan kesimpulan dan generalisasi, serta refleksi

## KESIMPULAN

Berdasarkan observasi proses pembelajaran, angket tanggapan, tes kognitif, serta wawancara dengan siswa dapat dinyatakan bahwa siswa kesulitan belajar pada analisis konsep elastisitas dan memerlukan proses pembelajaran yang berbasis inkuiri untuk membantu mereka dalam perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, kesimpulan, penerapan kesimpulan dan generalisasi, serta refleksi langkah pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Sedangkan sebagian siswa saja yang sudah mampu pada tahap orientasi pada langkah pembelajaran fisika berbasis inkuiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] PISA, "Result in Focus: What 15 year Olds Know and What They Can Do With What They Know," *OECD*, 2012.
- [2] S. Wiyanto and et al, "Potret Pembelajaran Sains di SMP dan SMA," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 63-66, 2006.
- [3] G. Samudra and dkk, "Permasalahan-Permasalahan yang dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika," *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol. 4, 2014.
- [4] M. Solikin and M. Abdullah, "Pengaruh Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa

pada Pokok Bahasan Hukum Newton di Kelas X SMA Wahid Hasyim 4 Sidoarjo," *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, vol. 3, no. 2, pp. 10-13, 2014.