PENGGUNAAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI POKOK GELOMBANG MEKANIK DI KELAS XII SMA NEGERI

Oleh:

Sari Wahyuni Rozi Nasution[1], Unita Sukma Zuliani Nasution[2]
[1)]Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IPTS
[2)]STKIP AL Maksum Langkat, Stabat, Indonesia
Email: sariwahyunirozinasution@gmail.com
Email: unitasukma@gmail.com

Abstrak

The aims of this research wa to know whether there was a significent influence of using experiment method on physics achievement in mechanic waves subject at the twelfth grade students of SMA Negeri 1 Pangaribuan. The approach of this research was experimental method. The population of this research was all the twelfth grade students of IPA majors SMA Negeri 1 Pangaribuan. They were consist of 3 classes which include 120 students. This research use cluster random sumpling technique to take sample, so the total sample 40 students. In collecting the data, the writer used test and questionnaire. The data was analyzed two ways. They are descriptive analysis and inferential statistic. Based on descriptive analysis, the average of using experiment method was 2.85. It was categorized "good". Physics achievement in mechanic waves subject before using experiment methode had average 63.50, it was categorized "enough". While physics achievement in mechanic waves subject after using experiment method had average 80.38, it was categorized "very good". Based on inferential statistics, it could be gotten that t_{caunt} = 17,39 and t_{table} = 1,68 at confidence level 95% or error level 5%, df = N - 1 = 40 - 1 = 39. It could be seen that t_{caunt} was greater than t_{table} (17,39 > 1,68). The hypothesis was accepted. In the other words, there was a significant influence between using experiment method on physics achievement in mechanics waves subject at the twelfth grade students of SMA Negeri 1 Pangaribuan.

Key words : experiment, physics achievement in mechanic waves subject

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama keterlibatannya dalam pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan suatu bangsa dan negara bergantung erat kepada kualitas dan kuantitas sumber daya manusia yang dimilikinya. Hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakat sebagaipelaku perubahan dan pembawa kemajuan bangsa dan negara tersebut.

Fisika sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam, memiliki peranan yang penting mengingat banyaknya konsep fisika yang mendasari tehnologi sehari-hari. Kemampuan dan pegetahuan fisika tidak terlepas dari pengajaran dalam setiap jenjang pendidikan, fisika merupakan salah satu mata pelajara utama, yang peguasaannya sangat ditekankan, hal ini dibuktikan ketika fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan secara Nasional (UN) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan observasi yang dilakukan, jawaba soal ulangan harian fisika pada materi Gelombang Mekanik, rata – rata nilai ulangan siswa adalah 65,00. Sedangkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetepkan untuk mata pelajaran fisika adalah 70. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar yang dicapai siswa belum tercapai sesuai yang ditargetkan dalam KKM.

Untuk menanggulangi hal tersebut, pihak sekolah tengah mengadakan upaya, melengkapi sarana dan prasarana pendukung

pembelajaran fisika, pengadaan metode Eksperimen untuk mendukung materi, serta pelatihan bagi Guru fisika guna mendukung pembelajaran yang lebih efektif. Jika hasil belajar fisika, khususnya pada materi Gelombang Mekanik rendah, dikhawatirkan siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi fisika lanjutan, mengingat banyak materi-materi fisika yang saling berkaitan.

Selain itu hasil belajar fisika siswa yang rendah dapat menjadi kendala bagi siswa. Dimana fisika sebagai pelajaran yang diujikan dalam UN, sangat menentukan sabagai syarat kelulusan siswa dari SMP dan SMA, secara tidak langsung dapat berdampak pada masa depan pendidikan dan kehidupan siswa menjadi buruk.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut penulis menjadikan penekanan terhadap penggunaan metode Eksperimen sebagai suatu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gelombang Mekanik, maka penulis terdorong untuk mengadakan penelitian melalui skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Pokok Gelombang Mekanik Kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan".

1. Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang lebih baik melalui pengalaman dan latihan. Hasil belajar merupakan hasil yang ditunjukkan oleh keterampilan intelektual siswa yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sejalan dengan pendapat Hartono (2008:11) bahwa: "Hasil belajar merupakan perpaduan antara faktor pembawaan dan pengaruh lingkungan (faktor dasar dan ajar)". Sedangkan Mijdiono (2009:3), "Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak pengajar".

Di Kelas XII SMA/sederajat, salah satu materi yang dipelajari dalam mata pelajaran fisika adalah materi Gelombang Mekanik. Materi gelombang dipelajari di semester 1 Kelas XII SMA sederajat. Definisi Gelombang Mekanik secara umum adalah gelombang yang tegak lurus kepada arah rambatnya, sejajar gerak partikelnya dan bisa menjalar (merambat) hanya jika ada medium untuk menjalar".

Ada beberapa bagian yang perlu dibahas dalam materi Gelombang Mekanik yang akan menjadi tolak ukur pencapaian penguasaan materi Gelombang Mekanik yaitu: a) pengertian Gelombang Mekanik b) Karakteristik Gelombang Mekanik, dan c) Sifat-sifat Gelombang Mekanik. Untuk lebih jelasnya di bawah ini akan dipaparkan secara ringkas.

Menurut Arkundato (2008:4.4) berpendapat, "Gelombang Mekanik adalah gelombang yang dapat bergerak dalam jarak yang jauh, tetapi medianya (air atau tali) itu sendiri hanya bergerak terbatas". Sedangkan Giancoli (1996:583) menyatakan, "Karakteristik Gelombang Mekanik terdiri dari Amplitudo, Panjang Gelombang, Frekuensi, Periode dan Kecepatan Gelombang". Selanjutnya Barokah (2013:78) menyatakan bahwa, "Sifat-sifat Gelombang Mekanik ada empat sifat yaitu: Pemantulan Gelombang, Pembiasan Gelombang, Interferensi Gelombang dan Difraksi Gelombang".

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Gelombang Mekanik adalah kemampuan siswa menganalisis gelombang yang tegak lurus kepada arah rambatnya, sejajar dengan partikel dan menjalar jika ada medium untuk menjalar dimana karakteristik dari Gelombang Mekanik adalah suatu sifat yang dimiliki suatu gelombang yang termasuk diantaranya adalah: Amplitudo, Panjang Gelombang, Frekuensi, Periode, Cepat Rambat Gelombang, Energi dan Daya. Benda yang mengalami perubahan apabila dihubungkan satu benda dengan benda yang lain disebut dengan Sifat Gelombang Mekanik. Jadi, pada Gelombang Mekanik, Karakteristik dan Sifat Gelombang Mekanik merupakan sesuatu yang saling berkaitan satu sama lain.

2. Metode Eksperimen

Metode merupakan cara, yang dalam bekerjanya merupakan alat untuk mencapai tujuan kegiatan. Menurut Wina (2006:147) mengatakan, "Metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal". Metode dipilih berdasarkan strategi kegiatan yang sudah dipilih dan ditetapkan. Ada beberapa bagian yang perlu

dibahas dalam Metode Eksperimen ini yaitu: 1. Pengertian Metode Eksperimen, 2. Kelemahan Metode Eksperimen, 3. Kelebihan Metode Eksperimen.

Menurut Sagala (2012:220) "Metode Eksperimen adalah cara penyajian bahan pembelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari". Sedangkan menurut Rustam (2007:4.13) menyatakan, "Dengan Tanya jawab kadang-kadang pembicaraan menyimpang dari pokok persoalan apabila dalam mengajukan pertanyaan, siswa menyinggung hal-hal lain walaupun masih ada hubungannya dengan pokok bahasan yang dibicarakan". Selanjutnya menurut Mulyasa (2008:110) menyatakan, "Kelebihan Metode Eksperimen yaitu siswa lebih aktif mengalami sendiri dan dapat membuktikan teori-teori yang pernah diterima serta mendapatkan kesempatan melakukan langkah-langkah berpikir ilmiah".

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Metode Eksperimen adalah kegiatan guru atau siswa untuk mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dan hasil percobaan, namun Metode Eksperimen ini mempunyai kelemahan yaitu Kesulitan dalam menyimpulkan sering menyebabkan tidak ada penyelesaian dan membutuhkan waktu yang cukup lama, sementara untuk Kelebihan Metode Eksperimen ini adalah menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar dan dapat mengalami sendiri serta membuktikan kebenarannya.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pangaribuan. Adapun alasan penetapan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa, peneliti menemukan masalah penelitian ini ditemukan di lokasi tersebut, di samping belum pernah diadakannya masalah ini sebelumnya ditempat bersangkutan. Alasan lain adalah lokasi penelitian ini merupakan tempat penelitian ini letaknya dekat dengan tempat tinggal peneliti. Sehingga lebih mudah dijangkau, serta menghemat waktu dan biaya.

Adapun dalam melaksanakan penelitian ini, memerlukan waktu selama ± 3 bulan, yaitu dimulai dari bulan Juni sampai September 2014. Hal ini dikarenakan waktunya bertepatan dengan materi ajar yang diangkat dalam permasalahan sedang dipelajari di lokasi penelitian dan diperkirakan mulai dari pengambilan data, pengolahan data penelitian sampai penulisan laporan penelitian, menghabiskan waktu sekitar 3 bulan.

Metode merupakan cara yang dipilih dan digunakan untuk memperoleh sesuatu guna pemecahan masalah tetentu, metode penelitian yang digunakan berkaitan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode eksperimen. Sugiyono (2009:6) mengemukakan bahwa, "Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari treatment (perlakuan) tertentu".

Populasi merupakan hal penting dalam sebuah penelitian, yaitu merupakan keseluruhan subjek yang diteliti. Menurut Arikunto (2010:176), " Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian". Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas XII SMA Ngeri 1 Pangaribuan tahun pelajaran 2014/2015 berjumlah 120 orang siswa.

Sampel merupakan bagian yang mewakili populasi. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah cluster random sampling. Menurut Iskandar (2010:77), "Teknik ini digunakan oleh peneliti untuk menentukan sampel bila objek penelitian membagi populasi kewilayah-wilayah atau klaster tersebut". Adapun sampel yang mewakili yaitu, kelas XII IPA-2 yang berjumlah 40 siswa.

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket dengan bentuk pilihan berganda untuk ke dua variable penelitian. Tes dan angket yang dipergunakan dalam penelitian ini berjumlah 20 butir soal untuk masing-masing variable penelitian. Analisis yang dilakukan terhadap data yang dikumpulkan yaitu: analisis deskriptif dan analisis statistik. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kedua variabel berupa mean, median, modus, distribusi frekuensi dan histogram. Sedangkan Analisis statistik inferensial dilakukan bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan, apakah diterima atau ditolak melalui rumus uji t-test.

HASIL ANALISIS DATA

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka Penggunaan Metode Eksperimen adalah salah satu faktor penentu atau penunjang untuk meningkatkan hasil belajar fisika materi pokok Gelombang Mekanik siswa kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan. Jika ingin mencapai tujuan pembelajaran yang lebih maksimal hendaknya guru menggunakan setiap komponen Metode Eksperimen.

1. Deskriptis Data (Pretest) Hasil belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik Sebelum Menggunakan Metode Eksperimen.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh dari siswa kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan, diketahui secara umum hasil belajar Fisika materi pokok Gelombang Mekanik sebelum menggunakan metode Eksperimen diperoleh nilai responden terendah yaitu 45 dan nilai teringgi yaitu 85. Sedangkan nilai maksimum yang mungkin diperoleh siswa adalah 100 dan nilai terendah adalah 0 dimana nilai tengah teoritisnya adalah 50. Dari hasil perhitungan nilai mean yang diperoleh adalah 63,50, nilai median adalah 70,12 dan nilai modus adalah 65,50. Jika nilai mean dibandingkan dengan nilai tengah teoritisnya maka nilai mean lebih besar daripada nilai tengah teoritis.

Tabel 1
Pencapain Tiap Indikator Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Pokok Gelombang Mekanik Sebelum Menggunakan Metode Eksperimen Kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan

No	Indikator	Nilai Mean	Kategori
1	Pengertian Gelombang Mekanik	64,50	Cukup
2	Karakteristik Gelombang Mekanik	62,08	Cukup
3	Sifat-sifat Gelombang Mekanik	61,50	Cukup

2. Deskriptis Data (Posttest) Hasil belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik Setelah Menggunakan Metode Eksperimen

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh dari siswa kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan, diketahui secara umum hasil belajar Fisika materi pokok Gelombang Mekanik setelah menggunakan metode Eksperimen diperoleh nilai responden terendah yaitu 70 dan nilai teringgi yaitu 95. Sedangkan nilai maksimum yang mungkin diperoleh siswa adalah 100 dan nilai terendah adalah 0 dimana nilai tengah teoritisnya adalah 50. Dari hasil perhitungan nilai mean yang diperoleh adalah 80,38, nilai median adalah 84,72 dan nilai modus adalah 88,50. Jika nilai mean dibandingkan dengan nilai tengah teoritisnya maka nilai mean lebih besar daripada nilai tengah teoritis.

Tabel 1
Pencapain Tiap Indikator Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Pokok Gelombang Mekanik Setelah Menggunakan Metode Eksperimen Kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan

No	Indikator	Nilai Mean	Kategori
1	Pengertian Gelombang Mekanik	83,33	Baik Sekali
2	Karakteristik Gelombang Mekanik	80,41	Baik Sekali
3	Sifat-sifat Gelombang Mekanik	81,25	Baik Sekali

Dari hasil perhitungan pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji t-test , diperoleh t_{hitung} = 17,39 bila dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 95% atau tingkat kesalahan 5% dengan derajat kebebasan (dk) = N-1 = 40 – 2 = 39 diperoleh t_{tabel} = 1,68. Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni 17,39 > 1,68. Dapat disimpulkan hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini dapat diterima atau disetujui. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara

metode Eksperimen terhadap hasil belajar Fisika Siswa materi pokok Gelombang Mekanik kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan.

Pentingnya materi pokok Gelombang Mekanik dikuasai siswa dengan baik agar lebih cermat dan teliti dalam membahas dan menyelesaikan soal-soal Gelombang Mekanik seperti pengertian Gelombang Mekanik, Karakteristik Gelombang Mekanik, dan Sifat-sifat Gelombang Mekanik. Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan maka Penggunaan Metode Eksperimen berpengaruh terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik. Dengan kata lain, semakin baik penggunaan Metode Eksperimen, maka akan semakin tinggi pula hasil belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik. Oleh karena itu, penggunaan Metode Eksperimen sangat mendukung peningkatan hasil belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, maka pada bagian akhir penulisan ini diambil kesimpulan sebagai berikut: Penggunaan Metode Eksperimen berada pada kategori "Sangat Baik". Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik berada pada kategori "Sangat Baik". Hipotesis diterima artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Gelombang Mekanik Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Pangaribuan.

2. Implikasi Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi yakni penggunaan Metode Eksperimen merupakan salah satu faktor yang mendukung dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika materi Gelombang Mekanik siswa. Di samping itu, beberapa faktor yang berperan antara lain yaitu: minat, bakat, motivasi dan intelegensi/kecerdasan siswa, sarana prasarana, adanya pengetahuan awal siswa dalam mempelajari materi Gelombang Mekanik.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, 2010. Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta

Arkundato, 2008. Metode Penelitian. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Barokah, 2013. Fisika. Bandung: Tarsito

Giancoli, 1996. Fisika. Jakarta: Erlangga

Hartono, 2008. Strategi Pembelajaran. Yogyakarta: Pusta Pelajar

Iskandar, 2010. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Mujiono, 2009. Belajar dan Pembelajaaran. Jakarta :Rineka Cipta

Mulyasa, 2008. Penghantar Fisika Mekanika. Jakarta: Gunadarma

Rustam, 2007. Metode Penelitian. Bandung: Intan Sejati

Sagala, 2012. Perencanaan Pembelajaran. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Sugiyono.2010.Metode Penelitian Administrasi. Bandung : Alfabeta

Wina, 2006. Metode Penelitian. Jakarta: Kencana