

Penerapan Metode Eksperimen untuk Meremediasi Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Materi Momentum

Nopi Intarti^{1*}, Dwi Fajar Saputri², Eka Trisianawati³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

³Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

*novi04258@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk mendapatkan informasi secara objektif mengenai pengaruh setelah diterapkan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Bentuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk *Pre-experimental Design* dan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1. Teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran. Adapun alat pengumpul data pada penelitian ini adalah tes. Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan uji t. Hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Rata-rata hasil belajar siswa sebelum diterapkan metode eksperimen pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur adalah 55,62 berdasarkan kriteria nilai yang telah ditentukan tergolong kurang; (2) Rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan metode eksperimen pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur adalah 70,62 berdasarkan kriteria nilai yang telah ditentukan tergolong baik; (3) Terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur; (4) Besar pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur adalah sebesar 0,756 dengan kriteria tinggi.

Kata kunci: *remediasi, metode eksperimen, hasil belajar, momentum*

Abstract

The purpose of this study in general is to obtain information objectively about the effect after applying the experimental method to the learning outcomes of class XI students on the momentum material at SMA Negeri 1 Sungai Laur. The method used in this study is an experimental research method. The form used in this research is Pre-experimental Design and the design used in this research is One group pretest-posttest design. The sample in this study was class XI IPA 1. Data collection techniques used in this study were measurement techniques. The data collection tool in this study is a test. Data analysis techniques in the study used the t test. The results of the study can be concluded that: (1) The average student learning outcomes before the experimental method is applied to the momentum material in SMA Negeri 1 Sungai Laur is 55.62 based on the predetermined value criteria; (2) The average student learning outcomes after the experimental method was applied to the momentum material in SMA Negeri 1 Sungai Laur was 70.62 based on the predetermined value criteria classified as good; (3) There is an effect of the application of the experimental method to the learning outcomes of class XI students on the momentum material at SMA Negeri 1 Sungai Laur; (4) The influence of the application of the experimental method on the learning outcomes of class XI students on the momentum material at SMA Negeri 1 Sungai Laur is 0.756 with high criteria.

Keywords: *remediation, experimental method, learning outcome, momentum*

1. Latar Belakang

Pendidikan berlangsung seumur hidup, karena itu pendidikan merupakan masalah yang sangat penting dan perlu dilaksanakan melalui pendidikan dan pengajaran. Pendidikan dan pengajaran dapat dikembangkan dengan melatih kemampuan berpikir seseorang, sehingga berguna

untuk membangun diri dalam berinteraksi dengan lingkungan masyarakat atau dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Th. 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dirumuskan tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar

menjadi manusia yang beriman kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pembelajaran Fisika diperlukan pembuatan rencana atau persiapan agar proses pembelajaran Fisika tetap berjalan dengan efektif, jelas dan terarah. Efektif mengarah pada pencapaian proses belajar, jelas dalam pendekatan yang digunakan untuk mengajarkan materi serta terarah dalam perencanaan dan tujuan.

Untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah, beragam permasalahan dan kesulitan yang dialami para siswa dalam menjalankan perannya selaku pelajar di sekolah, sehingga berakibat pada pencapaian prestasi yang tidak sesuai dengan harapan. Prestasi yang rendah tersebut diakibatkan karena siswa memiliki kesulitan dalam proses belajarnya.

Salah satu mata pelajaran yang dimasukkan dalam pendidikan dari tingkat sekolah menengah hingga perguruan tinggi adalah Fisika. Fisika merupakan ilmu yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan dan realitas keseharian [1]. Fisika merupakan salah satu cabang IPA dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori dan konsep. Dalam proses pembelajaran, guru hendaknya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan dalam proses kognitifnya. Agar mampu memahami dan mampu menerapkan pengetahuannya, peserta didik perlu didorong untuk terbiasa belajar dalam memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya [2].

Kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 1 Sungai Laur khususnya mata pelajaran Fisika telah belum menggunakan metode. Proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional, dimana siswa hanya belajar dari penjelasan guru, hal ini mengakibatkan siswa pasif dikelas, pembelajaran masih bersifat *teacher centered* (berpusat pada guru).

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, diperlukan perubahan paradigma pembelajaran menjadi berpusat pada siswa (*student centered approach*). Metode eksperimen menurut [3] adalah

cara penyajian pelajaran, dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dikatakan demikian karena dalam pembelajaran ini siswa memegang peran yang sangat dominan dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknik ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Juga siswa dapat terlatih dalam cara berfikir yang ilmiah. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya.

Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan materi momentum yang membahas tentang tumbukan penekanan pada gerak terutama Hukum I Newton dan Hukum II Newton adalah menggunakan metode eksperimen. Pada materi momentum sangat efektif untuk diterapkan metode eksperimen sebab siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu karena aplikasi dalam materi ini sangat erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen merupakan cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari. Metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru [4]. Pembelajaran ini menekankan pada pengajaran yang berpusat pada siswa dengan penugasan dalam kegiatan eksperimen. Pembelajaran dengan metode eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan suatu konsep kedalam bentuk kegiatan nyata.

Metode eksperimen dalam penerapannya dapat melatih siswa aktif bekerjasama karena pada kegiatan pembelajarannya berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok. Fokus dari pembelajaran metode eksperimen terletak pada konsep-konsep dan prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi

pemecahan masalah dan kegiatan tugas bermakna yang lain, memberikan kesempatan siswa untuk bekerja secara berkelompok untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mengkomunikasikannya dalam produk nyata.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan metode eksperimen oleh [5] menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode eksperimen terhadap hasil belajar, dimana $t_{hitung} (2,80) > t_{tabel} (2,20)$. Kelas eksperimen yang diterapkan metode eksperimen memiliki rata-rata nilai *posttest* 74,24 sedangkan kelas kontrol hanya memiliki rata-rata nilai *posttest* sebesar 69,24.

Dengan adanya metode eksperimen ini, diharapkan akan mempengaruhi proses belajar mengajar menjadi menyenangkan dan kondusif, mengajak siswa berperan aktif dalam setiap tahap pelaksanaan pembelajaran serta hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Fisika dapat meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka perlu dilakukan penelitian tentang "Penerapan Metode Eksperimen untuk Meremediasi Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Materi Momentum Di SMA Negeri 1 Sungai Laur".

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan penelitian *Pre-experimental Design*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI IPA I dan kelas XI IPA II. Pemilihan sampel penelitian adalah *Cluster Random Sampling*. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah yang ditentukan menjadi kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan melalui penerapan metode eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1.

Teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t dimana: untuk menjawab sub masalah ke-1 dan ke-2, yaitu bagaimanakah hasil belajar siswa sebelum dan diterapkan metode eksperimen terhadap hasil

belajar siswa pada materi momentum di kelas XI SMA Negeri 1 Sungai Laur. dan setelah diterapkan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum di kelas XI SMA Negeri 1 Sungai Laur, digunakan statistik deskriptif, untuk menjawab sub masalah ke-3, yaitu apakah terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum di kelas XI SMA Negeri 1 Sungai Laur, digunakan uji t dengan syarat data berdistribusi normal.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sungai Laur pada tahun ajaran 2019/2020 pada siswa kelas XI IPA yang terdiri dari kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 32 orang yang mana akan diterapkan metode eksperimen. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda sebanyak 10 butir soal dan skor maksimal setiap soal adalah 1 jika siswa menjawab soal dengan benar. Berikut adalah data nilai *pre-test* dan *post-test* Siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen. Data Nilai *Pre-Test* & *Post-Test* Kelas Eksperimen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Nilai *Pre-Test* & *Post-Test* Kelas Eksperimen

	Hasil Belajar	
	Pre-Test	Post-Test
Jumlah	1780	2260
Rata-rata	55,63	70,63
Standar Deviasi	17,77	19,83
Varians	315,73	393,15
Nilai Tertinggi	80,00	100,00
Nilai Terendah	20,00	40,00

Dari Tabel 1 menunjukkan rangkuman data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diremediasi menggunakan metode eksperimen. Pada data *pre-test* diperoleh jumlah nilai sebesar 1780, dengan rata-rata sebesar 55,63, standar deviasi sebesar 17,77, dan varians sebesar 315,73. adapun nilai tertinggi sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 20. Kemudian pada kelas eksperimen diperoleh jumlah nilai sebesar 2260, dengan rata-rata sebesar 70,63, standar deviasi sebesar 19,83, dan

varians sebesar 393,15. adapun nilai tetinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 40.

Adapun persentase siswa berdasarkan kriteria nilai dengan keterangan sangat baik, baik, cukup, kurang, dan gagal pada kelas eksperimen yang diremediasi menggunakan metode eksperimen adalah sebagai berikut berikut: pada data *pre-test* terdapat 5 orang atau 16% siswa dengan kriteria nilai Sangat Baik, 6 orang atau 19% siswa dengan kriteria baik, 7 orang atau 22% siswa dengan kriteria nilai cukup, 4 orang atau 13% siswa

dengan kriteria nilai kurang dan 10 orang atau 31% siswa dengan kriteria nilai gagal. Adapun kriteria dan persentasi siswa pada data *post-test* adalah sebagai berikut: terdapat 14 orang atau 44% siswa dengan kriteria sangat baik, 5 orang atau 16% siswa dengan kriteria baik, 7 orang atau 22% siswa dengan kriteria cukup, dan 6 orang atau 19% siswa dengan kriteria gagal.

Rangkuman uji normalitas data *pre-test* dengan *chi-square* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Pre-Test*

Interval	Batas Kelas	Z Batas Kelas	Z Tabel	Luas Z Tabel	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
$\chi^2_{Tabel} = \chi^2_{(0,05;3)} = 7,815$				χ^2			
				$= \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$			5,932
$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal							

Pada Tabel 2 perhitungan uji normalitas dilakukan setelah mencari kelas interval, batas kelas, Z batas kelas, Z tabel, luas Z tabel, f_h dan f_o sehingga didapat nilai *chi-square* hitung sebesar 5,932. Kriteria jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Jika $\chi^2_{hitung} >$

χ^2_{tabel} maka data tidak berdistribusi normal. $\chi^2_{hitung} = 5,932$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$ maka disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

Rangkuman uji normalitas data *post-test* dengan *chi-square* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Post-Test*

Interval	Batas Kelas	Z Batas Kelas	Z Tabel	Luas Z Tabel	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
$\chi^2_{Tabel} = \chi^2_{(0,05;3)} = 7,815$				$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$			6,780
$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal							

Pada tabel 3 perhitungan uji normalitas dilakukan setelah mencari kelas interval, batas kelas, Z batas kelas, Z tabel, luas Z tabel, f_h dan f_o sehingga didapat nilai *chi-square* hitung sebesar 6,780. Kriteria : jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. $\chi^2_{hitung} = 6,780$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$ maka disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas didapat hasil bahwa data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen berdistribusi normal, maka untuk melihat apakah rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan setelah diremediasi menggunakan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa

kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur. Adapun pengujian hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen menggunakan uji-t satu sampel berpasangan. Rangkuman hasil uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan tabel 4 diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,502 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,697. Dari hasil perhitungan olah data menggunakan *Microsoft Excel*, dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $3,502 > 1,706$ Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak (H_a diterima). Dengan kata lain “terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur”.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji-t

Kemampuan Pemecahan Masalah				Gain (d)	d ²
Pre-Test (x)		Post-Test (y)			
Skor	Nilai	Skor	Nilai		
Jumlah	1780		2260	480	25400
Md	15				
t_{hitung}	3,502			$t_{tabel} = 1,697$	
Kesimpulan: t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka terdapat terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur.					

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh setelah diterapkan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur. Rata-rata hasil belajar siswa sebelum diterapkan metode eksperimen pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur adalah 55,62 berdasarkan kriteria nilai yang telah ditentukan tergolong kurang. Rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan metode eksperimen pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur adalah 70,62 berdasarkan kriteria nilai yang telah ditentukan tergolong baik. Terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur. Besar pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi momentum di SMA Negeri 1 Sungai Laur adalah sebesar 0,756 dengan kriteria tinggi.

Jakarta.

<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24426> (Akses Januari 2019), 2014.

Daftar Pustaka

- [1] Kamajaya, K., & Purnama, W. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Fisika 3 untuk Kelas XII SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Bandung: Grafindo. Media Tama, 2015.
- [2] Rusman. *Belajar dan Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pembelajaran*. Kharisma Pitra Utama: Jakarta, 2017.
- [3] Djamarah, S, B & Zain, A. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- [4] Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- [5] Damayanti, Neti. *Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Tekanan (Kuasi Eksperimen di SMP Darul Mukhlisin Cengkareng)*. FITK UIN Syarif Hidayatullah