GRAVITASI
Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains
Vol (2) No (2) Tahun 2019

https://ejurnalunsam.id/index.php/JPFS

Remediasi Miskonsepsi Konsep Hukum Newton dengan Menggunakan Metode Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 3 Langsa

Hotmauli Sinaga[1] , Muhammad Yakob[2], Rizky Nafaida[3]
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samudra
Jln. Kampus Meurandeh No. 1, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh
Email Korespondensi : hotmayulisinaga4@gmail.com

Abstract

Studying physics at school tends to be directed at the ability to memorize legal sounds and remember only formulas. While the process of learning through direct experience and discovery is often overlooked, so students do not understand the concept of physics/ misconceptions occur and are not able to apply in real life. By using experimental method can reduce misconceptions in students who directly involve in practicum. The purpose of this study was to look at the effect of the experimental method on reducing the misconceptions of students of class ten science two of Senior High School 3 Langsa. The method used in this research methods. The population in this study were 204 students of class ten natural sciences consisting of 6 classes. While the sample is as many as 70 students from two classes, namely class ten natural 2 as an experimental class totaling 32 students and class ten natural 1 as a control class of 33 students. Based on the results of the study showed t count = 8,70 with t table = 1,145. The magnitude of the effect of the experimental method to reduce students misconception on Newton's Law concept in class ten natural 2 of Senior High School Negeri 3 Langsa on average by 44%. So it can be concluded that there influence of the experimental method to reduce misconceptions on the Newton Law concept in class ten Senior High School Negeri 3 Langsa.

Keywords : Newton's Law Concept, Experimental Method, Misconception

A. PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu sains yang mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika fisika sudah disukai, maka siswa akan berusaha untuk memahami dan menguasai konsep-konsep dasar ataupun aplikasi konsep dalam fisika. Selama ini belajar fisika disekolah cenderung diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal bunyi-bunyi hukum dan mengingat rumus saja. Sedangkan proses belajar melalui pengalaman langsung dan penemuan sering terabaikan, sehingga siswa kurang memahami konsep fisika dan tidak mampu menerapkan dalam kehidupan nyata. Selain itu beberapa siswa bahkan mahasiswa sebelum mengikuti proses pembelajaran fisika secara formal di sekolah atau kampus sudah membawa konsep awal tentang fisika. Konsep awal siswa kadang-kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep yang diterima para ahli. Sesuai dengan yang dikemukakan Suparno (2005:2) bahwa: "konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah itu biasanya disebut *miskonsepsi* atau

salah konsep". Pentingnya identifikasi pada siswa SMA guna menghindari kesalahan konsep berkelanjutan. Pemahaman konsep menjadi unsur penting dalam belajar fisika di sekolah, sehingga untuk mengurangi salah konsep pada siswa penulis melaksanakan penelitian.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen dalam mengurangi miskonsepsi pada konsep Hukum Newton di kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 28 Februari sampai tanggal 14 Maret tahun 2019 dan dilaksanakan di SMA Negeri 3 Langsa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dan jenis penelitian yaitu jenis penelitian kuantitatif. Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Postest Control Group Design* dengan model sebagai berikut:

E	**0_1**	**X**	**0_2**
K	**0_3**		**0_4**

Gambar 1 Desain *Pretest-one Group Design.*

Keterangan :
E = Kelas eksperimen
K = Kelas control
X = Pembelajaran menggunakan metode eksperimen (treatment)
$O_{1=}$ Pretest(sebelum pembelajaran) kelas eksperimen
O_2= Posttest (setelah pembelajaran) kelas eksperimen
O_3 = Pretest kelas kontrol
O_4 = Posttest kelas control

Analisis data digunakan untuk melihat hasil pengurangan miskonsepsi siswa setelah diremediasi, maka peneliti dapat menganalisis data dengan menggunakan rumus independent sample t-test. Dalam buku Sugiyono (2017:273) untuk mencari nilai t digunakan rumus:

$$t \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^{\,2} + (n_2-1)s_2^{\,2}}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sugiyono (2017:273)

Keterangan :
$\overline{X}_1$ = rata-rata sampel eksperimen
$\overline{X}_2$ = rata-rata sampel kontrol
S_1^2 = varians kelompok eksperimen
S_2^2 = varians kelompok kontrol
n_1 = jumlah sampel eksperimen
n_2 = jumlah sampel control

A. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil uji normalitas kelompok eksperimen yang menyatakan bahwa semua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan data di tabel batas kelas dapat dicari dengan cara mengurangkan batas bawah dengan 0,5. Selanjutnya untuk mencari z skor yaitu batas kelas dikurang nilai rata-rata dibagi simpangan baku. Sedangkan menentukan batas luas daerah dapat dilihat pada tabel z skor. Pada hasil uji di atas, dapat disimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen). Namun, jumlah anggota sampel pada kedua kelas tidak sama. Berdasarkan hal tersebut, pengujian hipotesis menggunakan *independent*

sample t-test (uji-t tidak berpasangan) sebagaimana dijelaskan Sugiyono (2017:273) sebagai berikut :

Tabel 1 Uji Normalitas Kelompok Eksperimen

Kelas Interval	**Batas Kelas**	**Z Skor**	**Batas Luas Daerah**	**Luas Daerah**	**Ei**	**Oi**
	59,5	-0,44	0,3300		1,788	
60 – 64				0,0559	8	11
	64,5	-0,29	0,3859		1,868	
65 – 69				0,0584	8	0
	69,5	-0,14	0,4443		1,782	
70 – 74				0,0557	4	8
	74,5	-0,00	0,5000		1,782	
75 – 79				0,0557	4	0
	79,5	0,14	0,5557		1,868	
80 – 84				0,0584	8	7
	84,5	0,29	0,6141			
85 – 89				0,0559	1,788	0
	89,5	0,44	0,6700		8	
90 – 94				0.0524	1,676	
	94,5	0,59	0, 7224		8	31

Berdasarkan hasil penelitian, nilai t hitung yang diperoleh adalah 8,70. Selanjutnya membandingkan t hitung dengan t tabel. Diperoleh nilai t tabel = 1,145. Sesuai dengan kriteria pengujian, bila t hitung ≥ t tabel, maka Ha diterima. Ternyata t hitung 8,70 ≥ 1,145 t tabel, maka Ha diterima. Dengan demikian terdapat pengurangan miskonsepsi dengan menggunakan metode eksperimen pada materi Hukum Newton.

Miskonsepsi pre-test siswa di Kelas X IPA 2 adalah:

$$P = \frac{S}{Js} x100\%$$

$$P = \frac{21}{32} x100\%$$

$$= 65{,}625\%$$

Sedangkan Miskonsepsi post-test siswa di Kelas X IPA 2 adalah:

$$P = \frac{S}{Js} x100\%$$

$$P = \frac{7}{32} x100\%$$

$$= 21{,}875\ \%$$

Setelah teridentifikasi miskonsepsi siswa maka peneliti melakukan observasi untuk mengetahui penyebab miskonsepsi. Dari hasil observasi, diperoleh hasil bahwa miskonsepsi yang dialami oleh siswa ada yang berasal dari guru, metode mengajar, siswa, buku teks. Melalui observasi dengan melakukan pengamatan selama proses pembelajaran, miskonsepsi disebabkan oleh bahasa yang digunakan sewaktu mengajar terlalu tinggi, metode mengajar guru yang lebih banyak memberikan perhitungan sedangkan konsepnya masih kurang. Sedangkan pada siswa itu sendiri yaitu kurangnya semangat belajar fisika, kemampuan dan pemahaman siswa masih rendah, soal yang diberikan pada siswa juga masih banyak hitungan dengan tingkat kesulitan yang tinggi. Konsep fisika siswa yang sangat kurang sehingga membuat siswa kurang memahami konsep dasar, terkadang siswa juga memahami konsep hanya sebatas apa yang diamatinya saja.

Berdasarkan perhitungan pada analisis data diperoleh hasil bahwa hipotesis alternatif dapat diterima dengan kriteria jika t hitung lebih besar dibandingkan t tabel yaitu 8,70 > 1,145, pada taraf signifikansi 5% dan dk yaitu 63 sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh remediasi dengan menggunakan metode eksperimen untuk mengurangi miskonsepsi peserta

didik di kelas X IPA SMA Negeri 3 Langsa.

C. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen berpengaruh untuk mengurangi miskonsepsi pada konsep Hukum Newton di kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Langsa terlihat dari rata-rata pengurangan miskonsepsi pada hukum I,II dan III Newton sebesar 43,75%. Pada uji hipotesis diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 8,70 yang lebih besar dari t_{tabel} sebesar 1,145 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan nilai pre-test dan post-test sehingga terdapat pengaruh penggunaan metode eksperimen dalam mengurangi miskonsepsi.

D. DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Tafsir. 2007. Metodologi Pengajaran Agama Islam. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Aunurrahman. 2011. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.

Arikunto, Suharsimi. 2009. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.

Djamarah, Syaiful. B. 2002. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.

Giancoli, Douglas C. 2001. Fisika Universitas Jilid 1 edisi 5. Jakarta : Erlangga.

H. Miftahul. 2013. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Plewan, Agnes. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Tes Diagnostik. Jakarta : Prenada Media Grup.

Sanjaya, Wina. 2010. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Prenada Media Group.

Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudijono, Anas. 2009. Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pers.

Sudjana. 2005. Metoda Statistika. Bandung: Tarsito.

Sugandi, Achmad. 2004. Teori Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta

Suparno, P. 2005. Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika. Jakarta: Gramedia.

Taniredja, Tukiran. 2011. Model-model Pembelajaran Inovatif dan efektif. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktifistik. Jakarta: Prestasi Pustaka Publiser.

Wulan, Elis Ratna. 2006. Evaluasi Pembelajaran. Jakarta: Pustaka Setia.