



PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI GERAK HARMONIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING MODEL ON HARMONIC MOVEMENT ON STUDENT LEARNING RESULTS

Rosviana Manik* dan Syahwin

Jurusan Pendidikan Fisika, FKIP UISU, Medan, Indonesia

*Corresponding author, mrosviana@yahoo.com

ABSTRAK

Nilai rata-rata pelajaran fisika kelas X SMA Al-Washliyah Medan masih dibawah KKN (75).Disebabkan kurangnya pelaksanaan praktikum dikarenakan keterbatasan alat praktikum. Peneliti bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menetapkan model *project based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan teknik pengambilan sampel keseluruhan kelas X SMA Al-Washliyah Medan yang terdapat dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sampel terdiri dari 30 siswa pada masing-masing kelas.Setelah dilakukan perhitungan pada kelas kontrol didapat nilai rata-rata pretes 48,33 dan posttest 69,33 dan pada kelas eksperimen didapat rata-rata pretest 45,00 dan posttest 74,67. Perhitungan pada uji homogenitas dimana $F_{tabel} 1,10$ dan $F_{hitung} 1,592$ $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dikatakan kemampuan awal kedua sampel adalah homogen.Perhitungan pengujian hipotesis statistik menggunakan uji t pada taraf signifikan 0,05 diperoleh t hitung 3,725 dan t tabel 1,832 $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dikatakan ada perbedaan hasil belajar siswa.Pada perhitungan uji N-gain persentase peningkatan kelas kontrol 43,45 % dan peningkatan pada kelas eksperimen 65,93 % sehingga peningkatan hasil belajar sebesar 22,48 %.Hasil tersebut menyimpulkan bahwa model project based learning berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak harmonik.Selain itu,model *project based learning* memberikan dampak yang positif bagi proses pembelajaran fisika.

Kata Kunci: Gerak harmonik, hasil belajar, *project based learning*

ABSTRACT

The avarage grade of physics class ten high school Al-Washliyah Medan terram is still under KKN (75). Due to the lack of practicum.Due to the limitations of the practicum tool.The research arms to solve the problem by applying the project based learning model to improve student learning outcomes.This study uses an experimntal method with a tenth grade overall sampling techique SMA Al-Washliyah Medan.There are two classes to be used as research samples,namely the control class and the experimental class.The sample consisted of thirty students in each class.After calculation in the control class the average pretest score 48,33 and posttest 69,33 and class experimental 45,00 and posttest 74,67.Calculation on the homogeneity test where $F_{table} 1,10$ dan $F_{count} 1,592$ $F_{table} < F_{count}$ so that the initial ability of the two samples is said to be homogen.Calculator testing the statistical hypothesis using the t test a significant level of 0,05 obrained t count of 3,725 and t table of 1,832 so that t count > t table so it says there are diffences in student learning outcomes.In the calculation of the N-gain test the persentage increase in the control class is equal to 43,45% and increase class experimental equal to 65,93% increase in learning outcomes by 22 ,48 %.These results conclude that the project based learning model



influences student learning outcomes in harmonic motion material. In addition, the project based learning model gives a positive impact on the physics learning process.

Keywords: *Harmonic motion, learning outcomes, project based learning.*

1. PENDAHULUAN/ INTRODUCTION

Pendidikan adalah hak setiap warga negara Indonesia. Pemerintah telah mengaturnya dalam UUD tahun 1945 pasal 31 ayat 1 yang menyatakan bahwa setiap warganegara berhak mendapatkan pendidikan (MPR RI, 2002:3). Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan dalam arti usaha sadar dan terencana mewujudkan proses belajar sepanjang hayat. Menyentuh semua sendi kehidupan. Semua lapisan masyarakat, dan segala usia. Pesatnya pembangunan yang disertai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini perlu direspon oleh kinerja dunia pendidikan yang profesional dan memiliki mutu tinggi. Pembangunan di suatu negara tidak bisa mengabaikan kegiatan pendidikan. Masa depan suatu negara sangat ditentukan oleh bagaimana negara itu memperlakukan pendidikan [1].

Setelah melakukan observasi ke sekolah SMA Swasta Al-Washliyah Medan metode yang dipakai masih menggunakan ceramah dan mengandalkan buku ajar, dan pembelajaran masih berfokus ke guru proses pembelajaran fisika di sekolah masih bersifat informatif, dimana guru yang mentransfer ilmu ke siswa dan siswa hanya menerima. Dan kurangnya pemanfaatan laboratorium. Itulah membuat siswa tidak berpikir kreatif dan serta peserta didik kurang dapat memahami secara luas pelajaran fisika. Akibatnya nilai-nilai yang didapat peserta didik masih rendah bahkan masih dibawah KKM (kriteria ketuntasan minimal). Berdasarkan observasi peneliti ingin mencoba metode yang bisa mengakibatkan peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran fisika sehingga peserta didik menjadi tertarik dalam mengikuti pelajaran fisika dan salah satu solusinya dengan menerapkan model pembelajaran PjBL (*project-based-learning*).

PjBL dilatar belakangi oleh teori konstruktivitas yang menyediakan banyak kesempatan bagi peserta didik untuk menciptakan lingkungan belajar yang aktif [2]. PjBL merupakan sebuah model pembelajaran melalui kegiatan proyek, proyek adalah tugas kompleks yang didasarkan pada tantangan berupa pertanyaan maupun masalah. Yang melibatkan peserta didik dalam merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan melakukan penelitian memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja membuat suatu project yang telah ditentukan dan menghasilkan sebuah produk atau melakukan persentasi. Peserta didik dilibatkan untuk menyelesaikan permasalahan serta mengambil keputusan melalui berbagai kegiatan untuk memudahkan proses penyimpanan memori kognitif secara lebih permanen.

Berdasarkan berbagai uraian diatas, maka perlu dilakukan penerapan model pembelajaran PjBL yang dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik agar hasil belajarnya meningkat yang diangkat dalam penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *project based learning* Materi Getaran Harmonik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Al-Washliyah Pasar Senen Medan”.

2. METODE PENELITIAN/ RESEARCH METHODE

Desain penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak harmonik sederhana. Desain ini dilakukan pada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol dimana jumlah siswa 30 orang masing-masing kelas. Sebelum dilakukan perlakuan pada kedua kelompok dilakukan perlakuan pada kedua kelompok dengan memberikan pretest untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar peserta didik pada konsep gerak harmonik sederhana. Perlakuan dengan model *Project Based Learning* diberikan pada kelas eksperimen saja, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.



Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_E	0
Kontrol	O_1	X_K	0

Keterangan :

X_E = Perlakuan pembelajaran Fisika melalui Model Project Based Learning

X_K = Perlakuan pembelajaran Fisika secara Konvensional

O_1 = pretest yang diberikan pada kedua kelompok

O_1 = posttest yang diberikan pada kedua kelompok

3. HASIL DAN PEMBAHASAN/ RESULT AND DISCUSSION

Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas dengan menerapkan model *project based learning* dikelas X2 yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas X1 yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan tidak menggunakan model *project based learning* atau disebut dengan kelas konvensional. Yang mana terdapat masing-masing kelas terdiri dari 30 siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil belajar siswa kelas X SMA Swasta Al-Washliyah Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019. Adapun hasil pretes kedua kelompok sampel adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil pretes kedua kelompok sampel.

Data nilai pretes kelas kontrol				Data nilai pretes kelas eksperimen		
No	Nilai	Frekuensi	Rata – rata	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
1	35	4	48,33	35	7	45,00
2	40	6		40	7	
3	45	4		45	4	
4	50	5		50	6	
5	55	4		55	3	
6	60	7		60	3	

Setelah pada sampel diterapkan pembelajaran yang berbeda, dimana kelas X2 eksperimen dengan menggunakan model *project based learning* dan kelas X1 kontrol tanpa menggunakan model *project based learning* atau disebut dengan konvensional . Hasil belajar siswa dapat dilihat sebagai berikut ini:

Tabel 3. Hasil postes kedua kelompok sampel.

Data nilai postes kelas kontrol				Data nilai postes kelas eksperimen		
No	Nilai	Frekuensi	Rata – rata	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
1	55	3	69,33	60	7	74,67
2	60	4		65	7	
3	65	5		70	4	
4	70	7		75	6	
5	75	4		80	3	
6	80	7		85	3	
Jumlah		30		Jumlah	30	



Analisis Data Penelitian

Analisis data meliputi uji normalitas data pretes dan postes serta uji homogenitas data pretes dan postes, pengujian normalitas data dilakukan menggunakan uji liliefors, dimana nilai pretes dan postes dari kedua kelompok memiliki data normal atau $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dan $N = 30$. Hasil uji normalitas pretes dan postes kedua kelas adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Perhitungan Uji Normalitas Data Pretes dan Postes

No	Data	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Pretes	Eksperimen	0,105	0,161	Normal
2	Pretes	Kontrol	0,157		Normal
3	Kontrol	Eksperimen	0,114		Normal
4	Kontrol	Kontrol	0,108		Normal

selanjutnya pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen Tu tidak. Dari hasil homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 0,125$ pada pretes dan $F_{hitung} = 1,10$ pada postes. Sedangkan $F_{tabel} = 1,592$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data pretes dan postes kedua sampel homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas pretes postes kedua kelas sampel adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Sampel	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pretes	Eksperimen	66,667	0,125	1,592	Homogen
	Kontrol	77,222			
Postes	Eksperimen	73,222	1,10		Homogen
	Kontrol	66,222			

dias dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka telah memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian hipotesis penelitian.

Uji Hipotesis Data

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji beda t yaitu membedakan rata-rata hasil postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *project based learning* dan tanpa model *project based learning* terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi pokok gerak harmonik sederhana di kelas X SMA Swasta Al-Washliyah Medan Tahun Ajaran 2018/2019.

Hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikansi 0,05 dan $dk=58$, diperoleh $t_{hitung} 1,270$ sedangkan $t_{tabel} 2,021$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan ada pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa fisika pada materi gerak harmonik sederhana, hasil perhitungan uji hipotesis sebagai berikut ;

Tabel 6. Perhitungan Uji t

No	Sampel	Rata-rata	T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	74,66	3,725	1,832	Pengaruh
2	Kontrol	69,33			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gerak harmonik sederhana



dikelas X SMA Swasta Al-Washliyah Medan. Hal ini diperkuat dengan perolehan nilai rata-rata pretes siswa kelas kontrol sebesar 48,33 nilai rata-rata postes 69,33, sedangkan dikelas eksperimen rata-rata pretes 46 dan nilai postes 74,66. Pada uji N-Gain pada kelas kontrol didapat 43,45% dan pada eksperimen didapat 65,93%. Berdasarkan hasil penelitian, terbukti bahwa model pembelajaran *project based learning* (PJBL) dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok gerak harmonik sederhana, disamping itu, model *project based learning* sesuai dengan pendekatan saintifik yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan teori konstruktivisme yakni siswa memiliki pengetahuan, mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan mengatasi masalah dan keterampilan intelektualnya serta menjadi pelajar yang mandiri dan otonom. dengan pengetahuan awal yang sudah dimiliki sebelumnya dan menghubungkannya dengan konsep yang dipelajari, sehingga siswa mampu mengkonstruksikan pengetahuan baru dan terbukti dari hasil belajar siswa lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Kelebihan yang dapat diberikan dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan menjadi pelajar yang otonom dan mandiri, langkah-langkah pada pembelajaran *project based learning* mendorong siswa untuk lebih aktif didalam kelas. misalnya mengerjakan LKPD siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggotakan 6 orang siswa mengerjakan LKPD selama 30 menit, kemudian mempersentasikan hasil diskusi kepada teman-teman yang lain. Hal ini mendorong siswa untuk lebih berpartisipasi dalam kerja kelompoknya

Kesulitan yang dihadapi peneliti yaitu kurang terbiasanya siswa melakukan penyelidikan individu dan kelompok sehingga peneliti memerlukan banyak waktu dalam membimbing pelaksanaan penyelidikan. pelaksanaan model pembelajaran *project based learning* dapat berjalan dengan baik dilihat dari nilai rata-rata pretes lebih kecil dari pada postes.

4. KESIMPULAN DAN SARAN/CONCLUSION

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian di SMA Swasta Al-Washliyah Medan dengan materi pokok Gerak Harmonik Sederhana di kelas X pada tahun ajaran 2018/2019 maka kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

1. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pokok Gerak Harmonik Sederhana dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Swasta Al-Washliyah Medan.
2. Besar peningkatan model *project based learning* (PjBL) dapat dilihat dari pretes kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dapat dilihat rata-rata pretes 48,33 dan rata-rata postes 69,33, sedangkan dilihat dari pretes kelas eksperimen yang menggunakan model *project based learning* pada nilai rata-rata pretes 46 dan pada nilai rata-rata 74,66. Dapat dilihat adanya peningkatan dalam pembelajaran dengan model *project based learning*.
3. Besar persentase peningkatan model *project based learning* (PjBL) dapat dilihat dari persentase kelas kontrol sebesar 43,45% dan pada eksperimen didapat sebesar 65,93%. Dapat dilihat adanya peningkatan persentase pada pembelajaran model *project based learning*.

SARAN

Setelah melaksanakan penelitian tindakan kelas ini, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *project based learning* (PjBl) yang berupa merancang percobaan dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika siswa merupakan model pembelajaran yang relevan untuk diterapkan didalam kelas sehingga tercipta pembelajaran yang lebih bermakna dan siswa biasa berproses dalam menemukan konsep pelajaran fisika.
2. Model *project based learning* dapat dikembangkan pada materi fisika lainnya.
3. Waktu pembelajaran menggunakan model *project based learning* (PjBL) sebaiknya dirancang terlebih dahulu agar lebih efisien.



5. DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

1. Yamin dan Antasari, 2008 *Teknik Mengembangkan Kemampuan individu siswa*. Jakarta: GP Press
2. Cakiki, Y 2013 An Investigation of the Effect of Project Based Learning Approach on children's Achievement and Attitude in science. *The online Journal of science and Techonology*

PROFIL PENULIS

Rosviana Manik , lahir Singkil April 1997. Riwayat pendidikan : SD Negeri 04 Aceh Singkil Lulus Tahun 2008, MTsN Aceh Singkil Lulus Tahun 2011, SMA Negri 1 Aceh Singkil Lulus Tahun 2014, Pendidikan Fisika FKIP UISU Lulus Tahun 2018.