



## **PENERAPAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA NEGERI 1 TURATEA KABUPATEN JENEPONTO**

**Hamsir**

*Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Makassar*  
hamsirfisika@gmail.com

### **ABSTRAK**

Metode Eksperimen adalah cara penyajian pelajaran di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah kelas XI IPA<sub>1</sub> yang berjumlah 27 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar yang terdiri dari 30 item dalam bentuk pilihan ganda yang telah divalidasi oleh dua orang validator. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan metode eksperimen mengalami peningkatan dari sebelum diberikan perlakuan sampai setelah diberi perlakuan. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto pada *pretest* yang mendapat kategori sangat rendah terdapat 1 peserta didik, kategori rendah terdapat 12 peserta didik, kategori sedang terdapat 13 peserta didik, kategori tinggi terdapat 1 peserta didik dan kategori sangat tinggi terdapat 0 peserta didik. Sedangkan pada *posttest* yang mendapat kategori sangat rendah terdapat 0 peserta didik, kategori rendah terdapat 3 peserta didik, kategori sedang terdapat 10 peserta didik, kategori tinggi terdapat 13 peserta didik dan kategori sangat tinggi terdapat 1 peserta didik. Hasil analisis inferensial dengan analisis N-Gain menunjukkan bahwa hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto telah mengalami peningkatan yang berada pada kategori sedang.

**Kata Kunci : Hasil Belajar, Metode Eksperimen, Pra Ekperimen**

### **ABSTRACT**

*Experimental method is a way of learning presenting where the students conduct an experiment about something, observe its process, and write the result of experiment, then it observation result is presented in the classroom and it is evaluated by teacher. This research is Quantitative of research by using experimental method has purpose to know learning outcomes of students before and after use experimental method in learning process. This subject of research is XI IPA grade consist of 27 students. The research data were collected through learning outcomes test that consist of 30 items multiple choice which have been validated by 2 validators. The data has been collected, it was analysed by using descriptive analyse and inferential. The result of Research showed that experimental method got improvement before (pre) it was given treatment until after (post) was given treatment. It can be looked the improvement of students learning outcomes XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea, Jeneponto District in pretest that got very low category was 1 student, low category was 12 students, average category was 13 students, high category was 1 student, and very high score was 0 student. Whereas in pos test who got very low category was 0 student, low category was 3 students, average score was 10 students, high category was 13 students and very high category*

was 1 student. The result inferential analyse by using N-Gain analyse shows that Physic learning outcomes of XI IPA1 SMA Negeri 1 TurateaJeneponto District has improved in average category.

**Keywords:** *Result Learning, Experimental Learning, Pre Experiment*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penunjang yang sangat penting bagi perkembangan peradaban manusia dalam suatu bangsa. Bangsa yang mempunyai peradaban maju adalah bangsa yang mempunyai sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan adalah sebuah proses untuk mengubah jati diri seorang peserta didik untuk lebih baik. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan tidak akan pernah lepas dari peranan manusia sebagai pelaku utamanya. Oleh karena itu pendidikan selalu diharapkan mengalami peningkatan dari waktuke waktu. Namun, saat ini kualitas pendidikan di negara kita masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan data yang diperlihatkan oleh *Education For All Global Monitoring Report 2012* yang dikeluarkan oleh UNESCO setiap tahunnya, pendidikan

Indonesia berada di peringkat ke-64 untuk pendidikan di seluruh dunia dari 120 negara. Data *Education Development Index* (EDI) Indonesia, pada 2011 Indonesia berada di peringkat ke-69 dari 127 negara. Data ini menunjukkan bahwa pendidikan di negara Indonesia masih sangat memperhatikan (Dwik, 2013).

Permasalahan yang sering terjadi di dalam pembelajaran fisika adalah lemahnya proses pembelajaran di kelas disebabkan peserta didik yang cenderung pasif dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan bersifat *teacher oriented* yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru. Tradisi *Teacher oriented* masih banyak digunakan oleh tenaga pendidik sehingga kurang memberdayakan siswa. Hal ini menyebabkan rendahnya tingkat keberhasilan pada siswa. Pembaharuan dalam bidang pendidikan menempatkan guru memiliki peran yang besar dalam berkontribusi untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di sekolah sehingga sistem pembelajaran

harus memiliki perencanaan yang baik.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, serta pengaruh globalisasi yang merambah pada hampir seluruh aspek kehidupan manusia pada saat ini, maka tuntutan terhadap sekolah semakin berkembang pula, sebab fungsi sekolah sejak dahulu telah dijadikan masyarakat sebagai “*agent of change*” dan “*agent of modernization*”. Hal demikian itu membawa implikasi tuntutan bagi guru untuk senantiasa mengembangkan materi pengajaran dan metode mengajarnya agar dapat memenuhi tuntutan masyarakat yang berkembang tersebut.

Salah satu penelitian yang menggunakan metode eksperimen adalah penelitian yang dilakukan oleh Mayangsari (2014) dengan judul “Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Konduktor dan Isolator SDN Semboro Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013”. Dalam penelitiannya tersebut menunjukkan bahwa metode eksperimen memperoleh hasil yang lebih baik dari

pada hasil belajar sebelum menggunakan metode eksperimen, dari siklus I menunjukkan persentase rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 65,53% (kategori aktif) dan hasil belajar sebesar 55% meningkat pada siklus II yaitu persentase rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 85,5% (kategori sangat aktif) dan hasil belajar sebesar 85%.

Berdasarkan uraian dan pemikiran diatas, penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu pra eksperimen (*pre experimental designs*), yang hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa ada kelas kontrol. Bentuk pra eksperimen (*pre-experimental designs*) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam penelitian ini tes dilakukan sebanyak

2 kali, yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum ( $O_1$ ) disebut *pretest*, dan observasi yang dilakukan setelah eksperimen ( $O_2$ ) disebut *posttest*. Untuk lebih jelasnya desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1. One Group Pretest – Posttest Design**

Pretest	Perlakuan	Posttest
$O_1$	X	$O_2$

Sumber: Sugiyono (2014)

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto yang berjumlah 27 peserta didik yang terdiri dari 7 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan.

Instrumen atau alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes berbentuk pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi setelah belajar dalam jangka waktu tertentu. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk pilihan ganda. Namun sebelum tes hasil belajar itu dibuat, terlebih dahulu dibuatkan kisi-kisi agar masing-masing bagian dalam materi dapat

terwakili secara proporsional dalam tes.

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan untuk memperoleh data yang mendukung pencapaian penelitian. Teknik data pada penelitian ini dengan menggunakan tes hasil belajar peserta didik. Data hasil belajar peserta didik dikumpulkan melalui pemberian tes, yakni *pretest* diberikan sebelum proses pembelajaran berlangsung dan *posttest* diberikan setelah *treatment*.

Data tentang hasil belajar dalam penelitian dianalisis dengan menggunakan dua macam teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

### 1. Analisis Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran umum data yang diperoleh yaitu nilai hasil belajar fisika peserta didik terhadap pembelajaran fisika dengan menggunakan metode eksperimen. Pengolahan datanya dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi, mencari nilai rata-rata, variansi, dan standar deviasi untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian (Sugiyono,

2015).

- a. Menentukan skor rata-rata peserta didik dengan menggunakan rumus:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = skor rata-rata

$\sum X$  = jumlah skor total peserta didik

N = jumlah responden

- b. Menentukan standar deviasi menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

s = standar deviasi

$x_i$  = skor peserta didik

$\bar{x}$  = skor rata-rata

n = banyaknya subjek penelitian

Untuk mengetahui nilai yang diperoleh peserta didik, maka skor dikonversi dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{SS}{SI} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai peserta didik

SS = Skor hasil belajar peserta didik

SI = Skor ideal

**Tabel 2. Kategori Skor Hasil Belajar**

Interval	Kategori
0 – 6	Sangat Rendah
7 – 13	Rendah
14 – 19	Sedang
20 – 24	Tinggi
25 – 30	Sangat Tinggi

## 2. Analisis Inferensial

Setelah semua data terkumpul, untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*) menggunakan rumus N-Gain.

- a. Menghitung Gain setiap peserta didik dapat dihitung dengan persamaan

$$G = \text{skor } posttest - \text{skor } pretest$$

- b. Menentukan Gain Ternormalisasi (N-Gain) dengan:

$$(g) = \frac{\text{Skor } posttest - \text{Skor } pretest}{\text{Skor Maksimum yang Mungkin} - \text{Skor } pretest}$$

Keterangan:

$S_{post}$  = Rata-rata skor tes akhir

$S_{pre}$  = Rata-rata skor tes awal

$S_{maks}$  = Skor maksimum yang mungkin dicapai

Kriteria interpretasi indeks gain yang dikemukakan oleh Hake, yaitu:

**Tabel 3. Kriteria Indeks Gain**

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,70 \geq 0,30$	Sedang
$0,30 \geq g$	Rendah

**1. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif hasil belajar fisika melalui penerapan metode eksperimen terhadap peserta didik SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto dapat dilihat pada Tabel 4.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Hasil Penelitian****Tabel 4. Analisis Deskriptif Skor Hasil Belajar**

Statistik	Skor ( <i>Pretest</i> )	Skor ( <i>Posttest</i> )
Jumlah peserta didik	27	27
Skor ideal	30	30
Skor tertinggi	19	26
Skor terendah	6	9
Skor rata-rata	12,4	17,9
Standar deviasi	3,2	4,1
Variansi	10,1	17,1

Tabel di atas menunjukkan skor *pretest*, skor rata-rata peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto terhadap materi Elastisitas adalah sebesar 12,4 dari skor ideal. Skor tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 19 dari skor ideal yaitu 30 dan skor terendah adalah 6 dari skor 0 yang mungkin dicapai. Standar deviasi yang diperoleh adalah 3,2 dan variansinya adalah 10,1.

Sedangkan skor *post test* menunjukkan bahwa skor rata-rata peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto terhadap materi

Elastisitas adalah sebesar 17,9 dari skor ideal. Skor tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 26 dari skor ideal 30 dan skor terendah adalah 9 dari skor 0 yang mungkin dicapai. Standar deviasi yang diperoleh adalah 4,1 dan variansinya adalah 17,1.

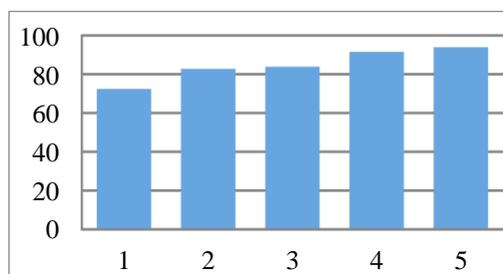
**2. Analisis N-Gain**

Ada tidaknya kontribusi penerapan metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar fisika peserta didik. Peningkatan hasil belajar fisika untuk setiap peserta didik digunakan persamaan N-Gain. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XIIPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto Berdasarkan Rentang N-Gain.**

Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)	Rata-rata N-Gain
$g \geq 0,7$	Tinggi	0	0	
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang	18	66,67	0,33
$g < 0,3$	Rendah	9	33,33	
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>	<b>100</b>	

Tabel di atas menunjukkan bahwa 0 peserta didik memenuhi kriteria tinggi, 18 peserta didik memenuhi kriteria sedang, dan 9 orang yang memenuhi kriteria rendah. Terlihat juga bahwa peserta didik kelas XIIPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto memiliki skor rata-rata gain ternormalisasi sebesar 0,33 yang termasuk dalam kategori sedang.

**Gambar 1. Diagram Skor dan Nilai Kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto**

Berdasarkan analisis terhadap skor perolehan saat peserta didik menggunakan LKPD pada pertemuan 1 sampai pertemuan 5, diperoleh perbandingan perbandingan perolehan

skor untuk masing-masing pertemuan seperti pada Gambar 1.

### Pembahasan

Selama proses belajar mengajar berlangsung di setiap pertemuan, guru mengkondisikan proses belajar sesuai dengan fase-fase model instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* secara terstruktur dan sistematis. Dalam penelitian pra-eksperimen ini dilakukan beberapa tahapan yaitu *pre test*, proses belajar mengajar dengan menggunakan model instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* dan *post test*.

Melalui kedua tahap tersebut diperoleh data hasil penelitian. Hasil belajar peserta didik dapat diperoleh dari proses belajar mengajar yang diukur melalui tes. Kegiatan tes ini dilakukan dua kali yaitu *pre test* (tes sebelum proses belajar mengajar) dan *post test* (tes setelah proses belajar

mengajar), dari hasil *pre test* dan *post test* ini dapat diketahui besarnya peningkatan penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan data hasil belajar Fisika peserta didik pada *pre test* dan *post test* kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis uji N-gain. Berdasarkan uji N-gain, rata-rata N-Gain yang diperoleh dari hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto kategori sedang. Hasil belajar fisika kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto dapat meningkat setelah diterapkan dengan menggunakan model instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* dengan analisis N-Gain dan berada pada kategori sedang. Sedangkan untuk perolehan skor oleh peserta didik dengan mengisi LKPD setiap pertemuan, dapat diketahui juga mengalami peningkatan.

Berdasarkan pada analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa pada pertemuan 1 sampai pertemuan 5 terus mengalami peningkatan. Hal ini diakibatkan karena peserta didik mulai

terbiasa menggunakan LKPD dalam belajar dan memecahkan persoalan fisika yang diberikan.

Fakta Empiris memberikan informasi bahwa penggunaan Model pembelajaran instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea Kabupaten Jeneponto, hal ini sesuai dengan data-data yang diperoleh menunjukkan bahwa setelah diberikan *treatment* kepada peserta didik, hasil belajar mereka mengalami peningkatan dari segi penguasaan materi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Faqih (2009) dengan judul penelitian “Perbandingan Hasil Belajar Siswa yang Diajar Menggunakan Model Instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) dan Pembelajaran Konvensional dengan Pendekatan *Problem Solving*” menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik, untuk itu model ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar peserta didik sebelum diajar menggunakan model instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* pada pembelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea berada pada kategori sedang.
2. Hasil belajar peserta didik setelah diajar menggunakan model instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* pada pembelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea berada pada kategori tinggi.
3. Hasil belajar Fisika peserta didik model instruksional DDFK (Definisi, Desain, Formulasi, Komunikasi) *problem solving* pada pembelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Turatea mengalami peningkatan, ini ditunjukkan pada skor rata-rata yang kita peroleh *post test* lebih besar daripada skor rata-rata yang diperoleh pada *pre test* dan dengan

perhitungan N-Gain berada pada kategori sedang.

**SARAN**

1. Bagi guru, karena adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan dari penggunaan pengajaran ini maka disarankan kepada hendaknya dapat menggunakan model pembelajaran yang menjadi acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang lebih baik untuk yang akan datang.
2. Bagi peneliti selanjutnya, apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar penelitian yang dilakukan lebih disempurnakan lagi.
3. Bagi pengembangan ilmu, diharapkan model pembelajaran dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran Fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Dwik. (2013). *Astaga, RI Peringkat ke 64 untuk Pendidikan*. Diakses pada 7 Desember 2015 dari <http://www.unitomo.ac.id>.

Mayangsari, D., dan Nuriman, A. (2014). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Konduktor dan Isolator SDN Semboro Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Edukasi*, 1 (1): 27-31.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.