

# **PENGEMBANGAN *PERFORMANCE TASK ASSESSMENT SUB DESIGN AN EXPERIMENT* UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN FISIKA DITINJAU DARI KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK**

## ***DEVELOPMENT OF PERFORMANCE TASK ASSESSMENT SUB DESIGN AN EXPERIMENT TO INCREASE EFFECTIVENESS IN PHYSICS LEARNING PROCESS IN TERMS OF THE STUDENT'S SCIENCE PROCESS SKILLS***

Oleh:

Rahma Ghalda Alandia dan Suharyanto  
[ghaldaalandia@gmail.com](mailto:ghaldaalandia@gmail.com)

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk *performance task assessment sub design an experiment* yang layak untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik SMA, dan mengetahui efektivitas *performance task assessment sub design an experiment* dalam pembelajaran fisika melalui kegiatan eksperimen ditinjau dari keterampilan proses sains peserta didik pada bab gerak harmonik. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Four D Models*) yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap diseminasi (*disseminate*). Adapun subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 3MAN Yogyakarta 1 sebanyak 30 peserta didik untuk uji coba terbatas, serta peserta didik kelas XI MIPA 1 MAN Yogyakarta 1 sebanyak 34 peserta didik dan peserta didik XI MIPA 2 MAN Yogyakarta 1 sebanyak 26 peserta didik pada tahap uji coba lebih luas. Produk yang dikembangkan yaitu *performance task assessment sub design an experiment* yang telah melalui tahap validasi oleh validator ahli dan praktisi. Selanjutnya, setelah validasi dilakukan revisi dan diujicobakan terbatas. Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang sudah baik, dilakukan uji coba lebih luas. Analisa data produk dan instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dengan uji validitas, *content validity ratio (CVR)* dan *content validity Index (CVI)*, serta uji reliabilitas. Untuk data keefektifan *performance task assessment sub design an experiment* dalam pembelajaran fisika ditinjau dari keterampilan proses sains peserta didik dianalisis secara deskriptif dan kualitatif. Hasil penelitian produk pengembangan *performance task assessment sub design an experiment* terdiri dari rubrik dan lembar penilaian. Rubrik berisi aspek-aspek *performance task assessment sub design an experiment* yang terdiri dari 5 (lima) aspek. Hasil pencapaian keterampilan proses sains peserta didik untuk kelas XI MIPA 3 mempunyai nilai rata-rata 3,02, sedangkan untuk XI MIPA 2 dan XI MIPA 1 masing-masing diperoleh nilai rata-rata 3,21 dan 3,12, dengan berinterpretasi baik.

Kata kunci: *performance task assessment*, *sub design an experiment*, keterampilan proses sains, gerak harmonik.

### **Abstract**

*The purpose of this research is to produce a decent performance task assessment sub design an experiment to practice scientific process skill of senior high school students and to know the effectivity of performance task assessment sub design an experiment in physics learning by experiment activity reviewed from the students' scientific process skill at harmonic motion chapter. This research is a Research and Development (R&D) which using the 4-D (Four D Models) consisted of defining stage, designing stage, development stage and dissemination stage. The subjects of this research are 30 students of XI MIPA 3 MAN Yogyakarta 1 as the subjects of limited test, 34 students of XI MIPA 1 MAN Yogyakarta 1 and 26 students of XI MIPA 2 MAN Yogyakarta 1 for the expanded test. The developed product is performance task assessment sub design an experiment which has passed the validity test by the expert validators and practitioner. After the validation stage, revision and limited test was performed. Based on the sufficient result, the expanded test was continued. The data and product analysis used on this research is validity test, content validity ratio (CVR), content validity Index (CVI), and reliability test. The students' scientific process skill was reviewed analytically and descriptively to measure the effectivity of performance task assessment sub design an experiment. The research result of performance task assessment sub design an experiment products consisted of rubric and assessment sheets. Rubric contains performance task*

*assessment sub design an experiment which has 5 (five) aspects. The result of students' scientific process skill achievement for for XI MIPA 3 has an average value 3,02, meanwhile for XI MIPA 1 and XI MIPA 2 have average values of 3,21 and 3,12, which have good interpretation.*

*Keywords: performance task assessment, subdesign an experiment, scientific process skill, harmonic motion.*

## PENDAHULUAN

Dalam kurikulum 2013 mempertegas adanya pergeseran dalam melakukan penilaian, yakni dari tes (mengukur kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil saja), menuju penilaian autentik (mengukur kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil). Hasil penilaian yang dilakukan oleh guru terkadang belum sepenuhnya menggambarkan pencapaian kompetensi riil dari peserta didik. Maka untuk mengetahui kemampuan peserta didik secara individu perlu dilaksanakannya tes tersendiri yaitu penilaian unjuk kerja (*Performance Assessment*). Penilaian perbuatan atau unjuk kerja adalah penilaian tindakan atau tes praktik yang secara efektif dapat digunakan untuk kepentingan pengumpulan berbagai informasi tentang bentuk-bentuk perilaku atau keterampilan yang diharapkan muncul dalam diri peserta didik.

Menurut Sund dan Trowbridge (Mundilarto, 2016: 349), dalam pembelajaran IPA termasuk Fisika, guru harus memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan seperti diskusi kelas, pemecahan soal-soal, maupun bereksperimen untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Menurut Ahmad Dahlan (2016), keterampilan proses sains adalah pendekatan yang didasarkan pada anggapan bahwa sains itu terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah.

Hasil observasi menunjukkan bahwa penilaian hasil belajar fisika di SMA masih terbatas pada penilaian produk berupa tes hasil belajar kognitif. Oleh karena itu, penilaian oleh guru hanya terfokus pada kompetensi pengetahuan saja, sedangkan untuk kompetensi keterampilan belum optimal.

Penilaian yang cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi keterampilan adalah penilaian tugas unjuk kerja atau *performance task assessment*. Penilaian ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik melakukan tugas tertentu seperti: praktik di laboratorium, presentasi, diskusi, praktik olahraga, dan lain-lain. Penilaian *performance task assessment* menurut Glencoe (2006:85-106) terdiri dari beberapa sub *scientific process* (proses sains) yaitu *making observations and inferences* (membuat observasi dan kesimpulan), *asking questions* (mengajukan pertanyaan), *formulating a hypothesis* (merumuskan hipotesis), *designing an experiment* (merancang percobaan), *carrying out a strategy and collecting data* (melaksanakan strategi dan mengumpulkan data), *analyzing the data* (menganalisa data), *using math in science* (menggunakan matematika dalam sains), *evaluating a hypothesis* (mengevaluasi hipotesis), dan *assessing a whole experiment and planning the next experiment* (menilai seluruh eksperimen dan merancang eksperimen selanjutnya).

Dari uraian tersebut, peneliti termotivasi untuk mengembangkan sebuah instrumen penilaian pembelajaran yang didasarkan pada *performance task assessment* dengan memilih salah satu sub yaitu *design an experiment* yang diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran fisika yang ditinjau dari pencapaian keterampilan proses sains peserta didik. Materi yang dibahas dalam produk yang akan dikembangkan yaitu gerak harmonik.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan format penilaian yang mudah dan efektif dalam pembelajaran fisika di sekolah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4-D (*Four D Models*) menurut Sivasailam Thiagarajan (1974:5) terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap diseminasi (*disseminate*).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi pelaksanaan dan waktu penelitian “Pengembangan *Performance Task Assessment Sub Design an Experiment* Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains Peserta Didik” ini dilaksanakan pada semester gasal Tahun Ajaran 2016/2017 di MAN Yogyakarta 1, Yogyakarta.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 di MAN Yogyakarta 1 sebanyak 30 peserta didik sebagai uji coba terbatas. Selanjutnya, pada tahap uji coba lebih luas dilakukan pada peserta didik kelas XI MIPA 1 sebanyak 34 peserta didik dan XI MIPA 2 di MAN Yogyakarta 1 sebanyak 26 peserta didik.

## Prosedur

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran. Adapun kebutuhan-kebutuhan yang ditentukan adalah yang berkaitan dengan proses pembelajaran, karakteristik peserta didik di kelas, teknik penilaian yang digunakan guru di kelas dan fasilitas pembelajaran yang disediakan sekolah. Melalui tahap pendefinisian ini, dianalisis mengenai instrumen penilaian yang sering digunakan oleh guru dan teknik penilaian yang dibutuhkan dalam pembelajaran fisika. Melalui tahap ini diperoleh beberapa hasil antara lain masalah-masalah yang timbul dalam pembelajaran fisika sebelumnya.

Selanjutnya dari beberapa permasalahan yang timbul direalisasikan yaitu dengan cara mengembangkan instrumen *performance task assessment* sub *design an experiment*.

### 2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan dari perencanaan yaitu untuk<sup>133</sup> merancang format penilaian *performance task assessment* sub *design an experiment* yang digunakan sebagai perangkat penilaian dalam pembelajaran fisika.

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli, uji coba terbatas dan uji coba lebih luas. Validasi ahli ini berfungsi untuk memvalidasi isi *performance task assessment sub design an experiment* dan instrumen pembelajaran yang lain yaitu Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), modul pembelajaran, soal kognitif dan lembar penilaian afektif. Validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen *performance task assessment sub design an experiment* dan instrumen pembelajaran yang telah dibuat serta mendapatkan saran dari ahli sebelum diuji cobakan. Setelah dilakukan validasi ahli kemudian dilakukan uji coba terbatas terhadap peserta didik kelas XI MIPA 3 dan uji lebih luas sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 1.

#### 4. Tahap Diseminasi (*Disseminate*)

Setelah uji terbatas dan uji coba lebih luas, tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan produk instrumen penilaian *performance task assessment sub design an experiment*.

#### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen yang berupa instrumen berupa perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data penelitian.

##### 1. Instrumen Pembelajaran

- a) Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)
- c) Modul Pembelajaran
- d) Lembar Soal Kognitif
- e) Lembar Penilaian Aspek Afektif

##### 2. Instrumen Pengambilan Data

- a) Lembar Penilaian *Performance Task Assessment*
- b) Rubrik *Performance Task Assessment*
- c) Lembar Validasi *Performance Task Assessment*

#### Validitas Instrumen

##### 1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen pembelajaran dan produk *performance task assessment sub design an experiment* dalam penelitian ini meliputi uji validitas ahli (*expert judgment*) dan uji validitas sempiris.

Pada angket validasi digunakan modifikasi skala Likert. Dalam skala Likert, tingkat penilaian responden terhadap *statement* diklasifikasikan sebagai berikut: Sangat Baik (4), Baik (3), Cukup Baik (2), Kurang baik (1).

Tabel 1. Interval dan interpretasi penilaian

No	Interval Penilaian	Intepretasi
1	0,00-1,69	Kurang sekali
2	1,70-2,59	Sedang
3	2,60-3,50	Baik
4	3,51-4,00	Baik sekali

(Sumber: Insih Wilujeng, 1999:88-89)

##### 2. Uji *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI)

Validitas instrumen pembelajaran dan produk *performance task assessment sub design an experiment* dihitung menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Ratio* (CVR) adalah menggunakan persamaan:

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} (1)$$

(Lawse, 1975:567)

Dengan,

$N_e$  = jumlah validator yang setuju

N= jumlah total validator

Ketentuan:

- a. Saat jumlah validator yang menyatakan setuju kurang dari setengah total validator maka CVR bernilai negative.
- b. Saat jumlah validator yang menyatakan setuju setengah dari jumlah total validator maka CVR bernilai nol.
- c. Saat seluruh validator menyatakan setuju maka CVR bernilai 1 (diatur menjadi 0,99).
- d. Saat jumlah validator yang menyatakan setuju lebih dari setengah total validator maka CVR bernilai antara 0-0,99.

Selanjutnya dihitung pula CVI (*Content Validity Index*) yang merupakan indikasi validitas isi tes. CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR dari semua aitem

$$CVI = \frac{\text{jumlah seluruh CVR}}{\text{jumlah butir aitem}} \quad (2)$$

Kategori hasil perhitungan CVR dan CVI rentang hasil nilai CVR dan CVI adalah  $-1 < 0 < 1$ .

Angka tersebut dikategorikan sebagai berikut:

$-1 < x < 0$  = tidak baik

0 = baik

$0 < x < 1$  = sangat baik

(Lawse, 1975)

### 1. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen diuji dengan menggunakan *Percentage Agreement* (PA). *Percentage Agreement* (PA) merupakan suatu persentase kesesuaian nilai antara penilai pertamadan penilai kedua terhadap suatu instrumen. *Percentage Agreement* (PA) mempunyai persamaan sebagai berikut:

$$PA = \left[ 1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100 \% \quad (3)$$

A dan B adalah besar nilai yang diberikan oleh masing-masing penilai dengan nilai yang lebih kecil (B) selalu dikurangkan dari nilai yang lebih besar (A). Instrumen dikatakan baik (reliabel) jika nilai *Percentage Agreement* (PA) lebih dari atau sama dengan 75%. Jika dihasilkan perilaku kurang dari 75%, maka harus diuji untuk kejelasan dan persetujuan dari pengamat. Jika setelah dilakukan uji coba pertama lalu gaga maka waktu penelitian harus diperpanjang untuk diadakan penelitian kembali.

### Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif dan secara kuantitatif. Untuk mengetahui efektivitas suatu kegiatan di dalam pembelajaran dapat dilihat dari pencapaian keterampilan proses sains oleh setiap peserta didik. Adapun untuk menganalisisnya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rerata dari setiap komponen penilaian dengan rumus:

$$X = \frac{\sum x}{n} \quad (4)$$

- b. Mengubah skor rerata dari setiap komponen penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian pada tabel di bawah ini;

Tabel 2. Kriteria Penilaian Ideal

No.	Rentang skor (i)	Kategori kualitas
135	$M_i + 1,5 SD_i < X$	Sangat Baik
2.	$M_i + 0,5 SD_i < X \leq M_i + 1,5 SD_i$	Baik
3.	$M_i - 0,5 SD_i < X \leq M_i + 0,5 SD_i$	Cukup
4.	$M_i - 1,5 SD_i < X \leq M_i - 0,5 SD_i$	Kurang

5.	$X \leq M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Kurang
----	-------------------------	---------------

(Sumber: Anas Sudjiono, 1987: 161)

### 1. Teknik Analisis Data Deskriptif

Mengubah nilai dalam bentuk kualitatif dengan menggunakan skala Likert. Aturan pembobotan skor pada setiap butir pernyataan dilakukan melalui ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3. Pembobotan skor tiap butir

Peringkat	Skor
Baik Sekali	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Produk *performance task assessment sub design an experiment* terlebih dahulu dilakukan validasi untuk menguji kualitas, kelayakan dan reabilitas instrumen. Berikut disajikan hasil Uji Validasi, kelayakan (CVR dan CVI) dan reliabilitas instrumen *performance task assessment sub design an experiment*:

Tabel 4. Tingkat kualitas *Performance Task Assessment sub Design an Experiment*.

Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rerata	Ket
Membuat rumusan masalah sebelum percobaan.	4,00	3,00	3,50	Baik
Membuat hipotesis sebelum percobaan.	4,00	3,00	3,50	Baik
Menentukan variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan.	4,00	4,00	4,00	Baik Sekali
Mengendalikan variabel percobaan.	3,00	3,00	3,00	Baik
Menentukan prosedur percobaan.	4,00	3,00	3,50	Baik
<b>RERATA</b>	<b>3,80</b>	<b>3,20</b>	<b>3,50</b>	<b>Baik</b>
<b>STANDAR DEVIASI</b>			<b>0,35</b>	

Berdasarkan Tabel 4. Instrumen produk *performance task assessment sub design an experiment* memiliki skor rata-rata 3,50 dan mempunyai kualitas baik.

Tabel 5. Tingkat kelayakan *Performance Task Assessment sub Design an Experiment*.

Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	CVR	Ket
Membuat rumusan masalah sebelum percobaan.	4,00	3,00	0,99	Sangat Baik
Membuat hipotesis sebelum percobaan.	4,00	3,00	0,99	Sangat Baik
Menentukan variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan.	4,00	4,00	0,99	Sangat Baik
Mengendalikan variabel percobaan.	3,00	3,00	0,99	Sangat Baik
Menentukan prosedur percobaan.	4,00	3,00	0,99	Sangat Baik
<b>CVI</b>			<b>0,99</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 5., validasi yang telah dilaksanakan memperoleh hasil bahwa *performance task assessment sub design an*

experiment yang dibuat telah layak digunakan sebagai penilaian keterampilan proses sains peserta didik. Kelayakan tersebut dilihat berdasarkan analisis CVI yang memberikan hasil bahwa instrumen produk *performance task assessment sub design an experiment* termasuk dalam kategori kualitas sangat baik.

Tabel 6. Persentase kesepakatan antar penilai setiap aspek yang dinilai dalam instrumen *Performance Task Assessment sub Design an Experiment* materi Gerak Harmonik.

Aspek Penilaian	A	B	PA	Ket
Membuat rumusan masalah sebelum percobaan.	4,00	3,00	85,71 %	Reliabel
Membuat hipotesis sebelum percobaan.	4,00	3,00	85,71 %	Reliabel
Menentukan variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan.	4,00	4,00	100 %	Reliabel
Mengendalikan variabel percobaan.	3,00	3,00	100 %	Reliabel
Menentukan prosedur percobaan.	4,00	3,00	85,71 %	Reliabel

Berdasarkan Tabel 6., persentase kesepakatan antarpemilai setiap aspek yang dinilai memiliki nilai lebih besar dari 75%. Menurut Gary D Borich (1994:385) karena persentase kesepakatan antarpemilai memiliki nilai lebih besar dari 75% maka instrumen *performance task assessment sub design an experiment* materi gerak harmonik dapat dinyatakan reliabel.

### 2. Uji Coba Terbatas

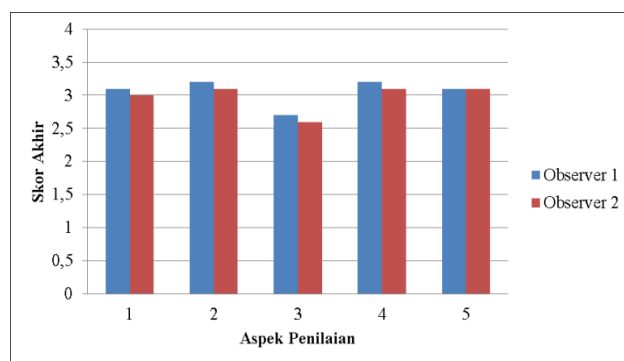
Analisis tingkat ketercapaian keterampilan proses sains peserta didik sebagai berikut:

Tabel 7. Pencapaian keterampilan proses sains pada kelas XI MIPA 3 MAN Yogyakarta 1.

Aspek Yang Dinilai	Nilai		Rerata	Ket
	Observer 1	Observer 2		
Membuat rumusan masalah sebelum percobaan.	3,10	3,00	3,05	Baik
Membuat hipotesis sebelum percobaan.	3,20	3,10	3,15	Baik

percobaan.				
Menentukan variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan.	2,70	2,60	2,65	Baik
Mengendalikan variabel percobaan.	3,20	3,10	3,15	Baik
Menentukan prosedur percobaan.	3,10	3,10	3,10	Baik
<b>Jumlah</b>	15,3	14,9	15,10	
<b>Rerata</b>	3,06	2,98	3,02	Baik
<b>Standar Deviasi</b>			0,21	

Berdasarkan data diatas diperoleh hasil bahwa rata-rata pencapaian keterampilan proses sains peserta didik kelas XI MIPA 3 yaitu 3,02 dengan interpretasi baik. Selain itu, masing-masing aspek juga mempunyai nilai interpretasi yang baik.



Gambar 1. Grafik aspek 1-5 terhadap nilai ketercapaian aspek keterampilan proses sains untuk peserta didik XI MIA 3 MAN Yogyakarta 1.

### 3. Uji Coba Lebih luas

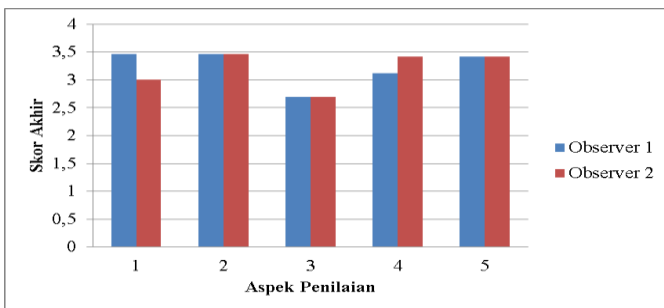
Tabel 8. Pencapaian keterampilan proses sains pada kelas XI MIPA 2 MAN Yogyakarta 1.

Aspek Yang Dinilai	Nilai		Rerata	Ket
	Observer 1	Observer 2		
Membuat rumusan masalah sebelum percobaan.	3,46	3,46	3,23	Baik



Membuat hipotesis sebelum percobaan.	3,46	3,46	3,46	Baik
Menentukan variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan.	2,69	2,69	2,69	Baik
Mengendalikan variabel percobaan.	3,12	3,42	3,27	Baik
Menentukan prosedur percobaan.	3,42	3,42	3,42	Baik
<b>Jumlah</b>	16,15	15,99	16,07	
<b>Rerata</b>	3,29	3,25	3,21	Baik
<b>Standar Deviasi</b>			0,31	

Berdasarkan Tabel 8. Nilai rata-rata ketercapaian aspek adalah 3,21 dengan interpretasi “Baik”. Aspek yang memiliki nilai tertinggi adalah aspek 2 sedangkan aspek yang memiliki nilai terendah adalah aspek 3.

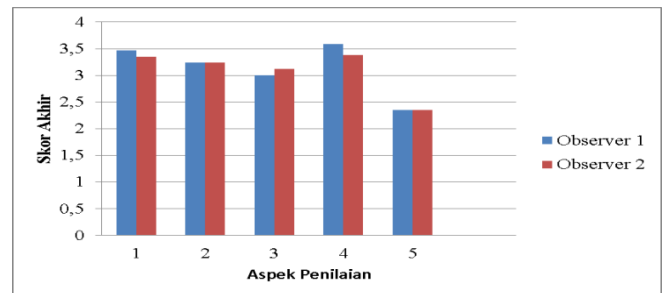


Gambar 2. Grafik aspek 1-5 terhadap nilai ketercapaian aspek keterampilan proses sains untuk peserta didik XI MIA 2 MAN Yogyakarta 1.

Tabel 9. Pencapaian keterampilan proses sains pada kelas XI MIPA 1 MAN Yogyakarta 1.

Aspek Yang Dinilai	Nilai		Rerata	Ket
	Observer 1	Observer 2		
Membuat rumusan masalah sebelum percobaan.	3,47	3,35	3,41	Baik
Membuat hipotesis sebelum percobaan.	3,24	3,29	3,27	Baik
Menentukan variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan.	3,00	3,12	3,06	Baik
Mengendalikan variabel percobaan.	3,59	3,38	3,49	Baik
Menentukan prosedur percobaan.	2,35	2,38	2,37	Baik
<b>Jumlah</b>	15,65	15,52	15,59	
<b>Rerata</b>	3,13	3,10	3,12	Baik
<b>Standar Deviasi</b>			0,45	

Berdasarkan Tabel 26. Nilai rata-rata ketercapaian aspek adalah 3,12 dengan interpretasi “Baik”. Aspek yang memiliki nilai tertinggi adalah aspek 4 sedangkan aspek yang memiliki nilai terendah adalah aspek 5.



Gambar 3. Grafik aspek 1-5 terhadap nilai ketercapaian aspek keterampilan proses sains untuk peserta didik XI MIA 1 MAN Yogyakarta 1.

Berdasarkan hasil nilai ketercapaian aspek keterampilan proses sains untuk peserta didik XI MIPA MAN Yogyakarta 1 di atas, maka instrumen *performance task assessment subdesign an experiment* efektif digunakan dalam pembelajaran fisika. Karena aspek-aspek dalam rubrik dapat dijadikan pedoman yang efektif dalam penilaian unjuk kerja peserta didik pada materi gerak harmonik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Diperoleh format dari *performance task assessment sub design an experiment* yang layak dan berkualitas sangat baik untuk pembelajaran fisika pada materi gerak harmonik untuk memberikan penilaian terhadap keterampilan proses sains meliputi: a) meramalkan; b) mengontrol variabel; c) menyusun hipotesis; d) menyusun definisi



operasional; e)menyusun percobaan saat merancang eksperimen peserta didik SMA.

- Keefektifan *performance task assessments* sub *design an experiment* dalam pembelajaran fisika melalui kegiatan eksperimen dapat ditinjau dari indikator keterampilan proses sainspeserta didik meliputi: a) meramalkan; b)mengontrol variabel; c)menyusun hipotesis; d)menyusun definisi operasional; e)menyusun percobaan saat merancang percobaan yang dapat terukur dengan baik. Adapun hasil pencapaianketerampilan proses sains peserta didik yaitu untuk kelas XI MIPA 3 mempunyai nilai rata-rata 3,02, sedangkan untuk XI MIPA 2 dan XI MIPA 1 masing-masing diperoleh nilai rata-rata 3,21 dan 3,12, dengan interpretasi yang baik.

### Saran

Setelah dilakukan penelitian, saran dari peneliti adalah

- Sebaiknya saat penilaian dilakukan tidak hanya satu observer agar kemampuan peserta didik dapat terukur dengan baik.
- Instrumen *performance task assessment* sub *design an experiment* dalam pembelajaran fisika materi gerak harmonik masih harus disempurnakan sehingga dapat menilai keterampilan proses sains peserta didik secara mandiri.

### Daftar Pustaka

- Ahmad Dahlan. (2016). *Pengertian dan Aspek Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Sains*. Diakses dari <http://www.eurekapedidikan.com/2016/01/pengertian-dan-apek-keterampilan-proses.html>. Pada tanggal 31 Januari 2017 pukul 22:30 WIB.
- Anas Sudijono. (1987). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta:CV.Rajawali.
- Borich, Gary D. (1994). *Observation Skills for Effective Teaching*. The University of Texas: USA.
- Glencoe, McGraw-Hill. (2006). *Performance Assessment In The Science Classroom*. Orion Place: USA.
- Lawse, C.H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. *Journal Personnel Phsycology*. Hlm. 536-575.
- Mundilarto. (2016). *Posisi dan Peranan Strategis Pengajaran IPA (Fisika) di SLTP*. Diakses dari [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=417022&val=445&title=POSI%20DAN%20PERANAN%20STRATEGIS%20PENGAJARAN%20IPA%20\(FISIKA\)%20DI%20SLTP](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=417022&val=445&title=POSI%20DAN%20PERANAN%20STRATEGIS%20PENGAJARAN%20IPA%20(FISIKA)%20DI%20SLTP). Pada tanggal 30 Januari 2017 pukul 12:14 WIB.