

**DESAIN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *REPRESENTATIONAL ACTIVITY TASKS* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN KOHERENSI REPRESENTASI PADA MATERI AYUNAN BANDUL SEDERHANA**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan program studi pendidikan fisika



Oleh:

Qori Aina  
NIM 1600226

**PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2020**

Desain Pembelajaran Menggunakan *Representational Activity Tasks* untuk Melatih Kemampuan Koherensi Representasi pada Materi Ayunan Bandul Sederhana

Oleh  
Qori Aina

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Qori Aina 2020  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**QORI AINA**

**DESAIN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *REPRESENTATIONAL  
ACTIVITY TASKS* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN KOHERENSI  
REPRESENTASI PADA MATERI AYUNAN BANDUL SEDERHANA**

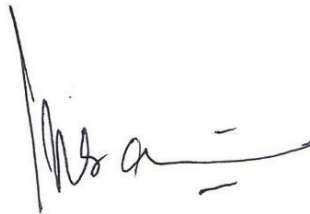
disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing I**



**Iyon Suyana, M.Si.**  
**NIP. 1962082419911001**

**Pembimbing II**



**Arif Hidayat, M.Si., Ph.D.**  
**NIP. 198007162008011008**

**Mengetahui**

**Ketua Departemen Pendidikan Fisika**



**Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si**  
**NIP. 19590401198601100**

## LEMBAR PERNYATAAN KEORISINILAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Desain Pembelajaran Menggunakan *Representational Activity Tasks* untuk Melatih Kemampuan Koherensi Representasi pada Materi Ayunan Bandul Sederhana” ini beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Agustus 2020  
Pembuat pernyataan,



Qori Aina  
NIM. 1600226

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Desain Pembelajaran Menggunakan *Representational Activity Tasks* untuk Melatih Kemampuan Koherensi Representasi pada Materi Ayunan Bandul Sederhana”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan fisika. Selain itu, skripsi ini diharapkan dapat memberikan gambaran sebuah desain pembelajaran untuk menyelidiki kemampuan koherensi representasi serta wawasan dalam meningkatkan kemampuan koherensi representasi pada proses pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun dari pembaca sangat penulis harapkan dalam rangka perbaikan skripsi ini agar menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun para pembaca.

Bandung, Agustus 2020



Qori Aina

NIM. 1600226

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada proses penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai hambatan yang ditemui oleh penulis. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat doa, bimbingan, motivasi, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan petunjuk serta hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini
2. Keluarga tercinta, Bapak Juminarto, Ibu Juminarsih dan Sidiq Maulana yang telah memberikan dukungan kepada penulis berupa doa, dukungan mental dan finansial, serta kasih sayang yang tak henti diberikan kepada penulis
3. Ibu Dr. Hj. Winny Liliawati, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan kepada penulis berupa doa, semangat, motivasi, serta membimbing penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi
4. Bapak Drs. Iyon Suyana, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan berupa bimbingan, saran, serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi
5. Bapak Arif Hidayat, Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan berupa bimbingan, saran, serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi
6. Bapak Agus Danawan, M. Si., Ibu Dra. Heni Rusnayati, M. Si., Ibu Irma Rahma Suwarma, Ph.D., dan Ibu Dr. Hj. Winny Liliawati, M.Si. selaku pemberi respon akademik dan penelaah desain pembelajaran yang telah memberikan bimbingan, saran, serta motivasi dalam rangka perbaikan bahan ajar agar menjadi lebih baik lagi
7. Bapak Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Fisika beserta Bapak dan Ibu Dosen dan Staf Akademik Departemen Pendidikan Fisika, yang turut membantu dan membimbing penulis dalam proses menyelesaikan skripsi.
8. Ibu Hj. Elly Cholisoh, S.Pd. selaku pemberi respon akademik dan penelaah desain pembelajaran serta guru SMAN 10 Bandung yang telah memberikan

- bantuan, bimbingan serta motivasi dalam rangka perbaikan desain pembelajaran serta mengizinkan penulis untuk melaksanakan uji coba soal
9. Hinda Siti Nuraini dan Rofidatunnissa selaku sahabat yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan serta selama masa penyusunan skripsi
  10. Selviana Nosela dan Shofy A. Hilmi selaku rekan PPLSP yang telah memberikan doa, semangat serta saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi
  11. Seluruh rekan mahasiswa Departemen Pendidikan Fisika tahun angkatan 2016 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan motivasi selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi
  12. Semua pihak yang ikut terlibat dalam proses penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi

Semoga segala bentuk dukungan, kebaikan, serta ketulusan semua pihak yang ikut terlibat dalam penyusunan skripsi ini akan mendapat balasan serta kemudahan di dalam segala hal. Aamiin.

# Desain Pembelajaran Menggunakan *Representational Activity Tasks* untuk Melatih Kemampuan Koherensi Representasi pada Materi Ayunan Bandul Sederhana

Qori Aina\*, Iyon Suyana<sup>1</sup>, Arif Hidayat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departemen Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia,*

*Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

\**E-mail: qoriaina@student.upi.edu*

*Telp/HP: 081367929991*

## ABSTRAK

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempelajari berbagai fenomena di kehidupan sehari-hari. Pada saat mempelajari suatu konsep, prinsip maupun fenomena fisika peserta didik sering kali dihadapkan dengan berbagai representasi seperti persamaan matematis, grafik, tabel, dan diagram benda bebas. Untuk memperoleh sebuah pengetahuan yang utuh peserta didik dituntut untuk mencapai koherensi dari berbagai representasi yang digunakan pada saat pembelajaran. Akan tetapi, berdasarkan hasil studi pendahuluan ditemukan bahwa guru jarang sekali melatih kemampuan representasi secara eksplisit pada saat pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana desain pembelajaran untuk menyelidiki pengaruh *Representational Activity Tasks* terhadap kemampuan koherensi representasi peserta didik pada materi ayunan bandul sederhana. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan desain penelitian pada model *Four-D*. Partisipan pada penelitian ini adalah dosen, guru mata pelajaran fisika, serta calon guru yang dimintai respon akademik terhadap desain pembelajaran yang disusun. Selain itu beberapa peserta didik di salah satu SMAN di Kota Bandung sebagai responden untuk melakukan uji soal tes koherensi representasi. Instrumen yang digunakan berupa angket respon akademik terhadap desain pembelajaran dan soal tes koherensi representasi. Berdasarkan hasil analisis respon akademik diperoleh tingkat kesesuaian desain RPP berdasarkan sembilan aspek berkisar cukup tinggi hingga tinggi. Sedangkan tingkat kesesuaian RATs berdasarkan empat aspek memperoleh hasil tinggi dan kesesuaian tes koherensi representasi dari lima aspek berkisar sesuai sampai sangat sesuai. Desain pembelajaran akhir diperoleh dari hasil revisi desain pembelajaran awal yang didasarkan dari hasil respon akademik, perbaikan yang diberikan oleh dosen pembimbing serta uji coba tes koherensi representasi.

**Kata kunci** : *Representational Activity Tasks*, Kemampuan koherensi representasi, Ayunan bandul sederhana



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEORISINILAN	
KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH .....	ii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian .....	5
1.3. Definisi Oprasional .....	5
1.4. Tujuan Penelitian .....	7
1.5. Manfaat Penelitian .....	7
1.6. Struktur Penulisan Skripsi.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2.1. Representasi dan Multirepresentasi .....	9
2.2. Kemampuan Representasi .....	11
2.3. Kemampuan Koherensi Representasi .....	14
2.4. <i>Representational Activity Tasks</i> .....	16
2.5. <i>Representational Activity Tasks</i> pada Materi Ayunan Bandul Sederhana.....	18
2.6. Desain Pembelajaran.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	23
3.1. Metode dan Desain Penelitian .....	23
3.2. Partisipan .....	23
3.3. Prosedur Penelitian.....	23
3.4. Instrumen Penelitian .....	28
3.5. Teknik Analisis Data .....	30
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....	35

<b>4.1. Rancangan Produk Awal Desain Pembelajaran .....</b>	<b>35</b>
<b>4.2. Respon Akademik terhadap Desain Pembelajaran.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3. Hasil Uji Coba Soal Tes Koherensi Representasi .....</b>	<b>49</b>
<b>4.4. Rancangan Produk Akhir Desain Pembelajaran .....</b>	<b>51</b>
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>79</b>
<b>5.1. Simpulan.....</b>	<b>79</b>
<b>5.2. Implikasi .....</b>	<b>79</b>
<b>5.3. Rekomendasi .....</b>	<b>80</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1. TINGKKA KOMPETENSI REPRESENTASI.....	11
TABEL 2. 2. CONTOH TABEL PENYAJIAN DATA HASIL EKPERIMEN .....	19
TABEL 3. 1. SKALA PENILAIAN ANGGKET RESPON AKADEMIK DESAIN RPP DAN RATS .....	31
TABEL 3. 2. INTERPRETASI SKOR AIKEN'S V UNTUK RESPON AKADEMIK DESAIN RPP DAN RATS .....	31
TABEL 3. 3. INTERPRETASI SKOR CVI DAN CVR.....	32
TABEL 3. 4. INTERPRETASI SKOR VALIDITAS .....	33
TABEL 3. 5. INTERPRETASI SKOR RELIABILITAS .....	34
TABEL 3. 6. INTERPRETASI SKOR TINGKAT KESUKARAN .....	34
TABEL 4. 1. REKAPITULASI HASIL VALIDITAS DESAIN RPP BERDASARKAN RESPON AKADEMIK .....	37
TABEL 4. 2. REKAPITULASI MASUKKAN SERTA SARAN PERBAIKAN UNTUK DESAIN RPP .....	40
TABEL 4. 3. REKAPITULASI HASIL VALIDITAS RATS BERDASARKAN RESPON AKADEMIK .....	43
TABEL 4. 4. REKAPITULASI MASUKKAN SERTA SARAN PERBAIKAN UNTUK RATS .....	45
TABEL 4. 5. REKAPITULASI HASIL VALIDITAS SOAL TES KOHERENSI REPRESENTASI BERDASARKAN RESPON AKADEMIK .....	47
TABEL 4. 6. REKAPITULASI MASUKKAN SERTA SARAN PERBAIKAN UNTUK SOAL TES KOHEENSI REPRESENTASI .....	48
TABEL 4. 7. HASIL TINGKAT VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL TES KOHERENSI REPRESENTASI.....	49
TABEL 4. 8. HASIL TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL TES KOHERENSI REPRESENTASI.....	50
TABEL 4. 9. TABEL KEGIATAN PEMBELAJARAN PADA DESAIN RPP AWAL .....	52
TABEL 4. 10. TABEL KEGIATAN PEMBELAJARAN PADA DESAIN RPP AKHIR.....	58
TABEL 4. 11. TABEL PERBANDINGAN RATS AWAL DAN RATS AKHIR SETELHA MELALUI PROSES REVISI.....	68
TABEL 4. 12. TABEL PERBANDINGAN BUTIR SOAL TES KOHERENSI SEBELUM DAN SESUDAH REVISI.....	74

## DAFTAR GAMBAR

<b>GAMBAR 2. 1. CONTOH SOAL KOHERENSI REPRESENTASI.....</b>	<b>15</b>
<b>GAMBAR 2. 2. SALAH SATU CONTOH RATS UNTUK MELATIH KEMAMPUAN MENGHUBUNGKAN BEBERAPA REPRESENTASI.....</b>	<b>17</b>
<b>GAMBAR 2. 3. DIAGRAM BENDA BEBAS AYUNAN BANDUL SEDERHANA .....</b>	<b>19</b>
<b>GAMBAR 2. 4. SALAH SATU CONTOH REPRESENTASI GRAFIK PERIODA TERHADAP PANJANG TALI .....</b>	<b>20</b>
<b>GAMBAR 2. 5. ANIMASI SISTEM AYUNAN BANDUL SEDERHANA .....</b>	<b>21</b>
<b>GAMBAR 3. 1. DIAGRAM PROSEDUR PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
<b>GAMBAR 3. 2. CONTOH ANGKET RESPON AKADEMIK UNTUK DESAIN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP).....</b>	<b>28</b>
<b>GAMBAR 3. 3. CONTOH ANGKET RESPON AKADEMIK UNTUK REPRESENTATIONAL ACTIVITY TASKS (RATS).....</b>	<b>29</b>
<b>GAMBAR 3. 4. CONTOH ANGKET RESPON AKADEMIK UNTUK TES KOHERENSI REPRESENTASI.....</b>	<b>29</b>
<b>GAMBAR 3. 5. CONTOH PERTANYAAN PADA SOAL TES KOHERENSI REPRESENTASI.....</b>	<b>30</b>
<b>GAMBAR 4. 1. CUPLIKAN DESAIN AWAL RPP .....</b>	<b>36</b>
<b>GAMBAR 4. 2. CUPLIKAN RATS AWAL .....</b>	<b>36</b>
<b>GAMBAR 4. 3. CUPLIKAN SOAL TES KOHERENSI REPRESENTASI AWAL .....</b>	<b>37</b>
<b>GAMBAR 4. 4. BAGIAN IDENTITAS DESAIN RPP AWAL DAN SETELAH REVISI (AKHIR) .....</b>	<b>51</b>
<b>GAMBAR 4. 5. BAGIAN KOMPETENSI DAN REVIAO RPP AWAL DAN SETELAH REVISI (AKHIR) .....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

- 1.** **Instrumen Respon Akademik** .....Error! Bookmark not defined.
- 2.** **Desain RPP Awal** .....Error! Bookmark not defined.
- 3.** **Desain RPP Hasil Revisi** .....Error! Bookmark not defined.
- 4.** **Representational Activity Tasks Hasil Revisi**.....Error! Bookmark not defined.
- 5.** **Soal Tes Koherensi Representasi Hasil Revisi**.....Error! Bookmark not defined.
- 6.** **Rekap Hasil Respon Akademik** .....Error! Bookmark not defined.
- 7.** **Rekap Hasil Uji Coba Soal Tes Koherensi Representasi**....Error! Bookmark not defined.
- 8.** **SK Pembimbing**.....Error! Bookmark not defined.