

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA  
MATERI KINEMATIKA ROTASI MENGGUNAKAN  
INSTRUMEN *ROTATIONAL KINEMATICS INVENTORY*  
(RKI) DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA FKIP  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Weny Sri Wahyuni**

**NIM: 06111181320032**

**Program Studi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATERI  
KINEMATIKA ROTASI MENGGUNAKAN INSTRUMEN  
ROTATIONAL KINEMATICS INVENTORY (RKI) DI PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Weny Sri Wahyuni**

**NIM: 06111181320032**

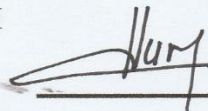
**Program Studi Pendidikan Fisika**

**Telah diujikan dan lulus pada:**

Hari : Selasa  
Tanggal : 24 Juli 2018

**TIM PENGUJI**

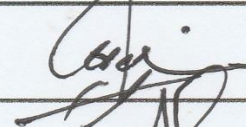
**1. Ketua : Dra. Murniati, M.Si.**



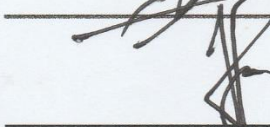
**2. Sekretaris : Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.**



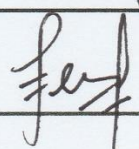
**3. Anggota : Drs. Abidin Pasaribu, M.M.**



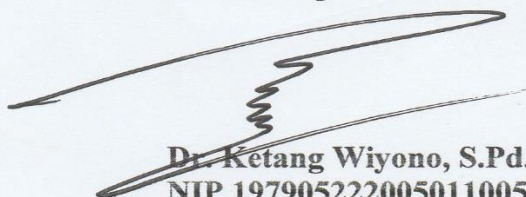
**4. Anggota : Drs. Hamdi Akhsan, M.Si.**



**5. Anggota : Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si.**



**Indralaya, Juli 2018  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi,**



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.  
NIP 197905222005011005**

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATERI  
KINEMATIKA ROTASI MENGGUNAKAN INSTRUMEN  
ROTATIONAL KINEMATICS INVENTORY (RKI) DI PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Weny Sri Wahyuni**

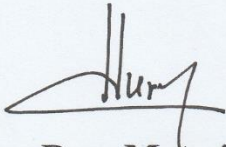
**NIM: 06111181320032**

**Program Studi Pendidikan Fisika**

**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**

**Pembimbing 2,**



**Dra. Murniati, M.Si.  
NIP 196208281991032002**



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.  
NIP 196807061994021001**

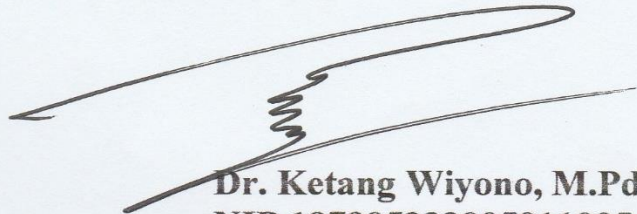
**Mengetahui:**

**Ketua Jurusan,**

**Ketua Program Studi,**



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.  
NIP 196807061994021001**



**Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.  
NIP 197905222005011005**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Weny Sri Wahyuni

NIM : 06111181320032

Program studi : Pendidikan Fisika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Kinematika Rotasi Menggunakan Instrumen *Rotational Kinematics Inventory* (RKI) di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam Skripsi ini dan/atau ada pengaduan di pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2018  
Yang membuat pernyataan,



Weny Sri Wahyuni  
NIM 06111181320032

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Kinematika Rotasi Menggunakan Instrumen *Rotational Kinematics Inventory* (RKI) di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan syukur kepada Allah swt, atas takdir yang telah menjadikan penulis manusia yang senantiasa berpikir, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Ucapan terimakasih kepada Dra.Murniati, S.Pd., M.Si dan Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Drs. Abidin Pasaribu, M.M, Drs. Hamdi Akhsan, M.Si., dan Dr. Ida Sriyanti, S.P., M.Si sebagai tim penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada pemerintah Republik Indonesia yang telah memberikan beasiswa bidikmisi selama penulis mengikuti pendidikan.

Lebih lanjut penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Papa Muhammad Subekti dan Mama Eni Sarhanum Lubis, saudara kandung, para sepupu, segenap dosen program studi pendidikan fisika FKIP Unsri, Sahabat-sahabat BOYLEFIS, kakak dan adik tingkat HIMAPFIS, Keluarga besar BEM KM FKIP UNSRI terkhususnya Laskar Pejuang Muda, Keluarga besar BEM KM UNSRI, Keluarga besar AITI UNSRI, ADLPM FKIP UNSRI, Para murabbi, Sahabat satu halaqah, dan para mutarabbi yang selalu melangitkan doa, memberikan dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi.

Indralaya, Juli 2018  
Penulis,

Weny Sri Wahyuni  
NIM 06111181320032

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
ABSTRAK .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Analisis.....	4
2.2 Konsep.....	4
2.3 Pemahaman Konsep .....	5
2.4 <i>Rotational Kinematics Inventory</i> .....	12
2.5 Kinematika Rotasi .. ..	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	15
3.2 Variabel Penelitian .....	15
3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	15
3.4 Subjek Penelitian .....	15
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	16

3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	16
3.7 Teknik Analisis Data .....	16
3.8 Prosedur Penelitian .....	18

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	19
4.2 Deskripsi Instrumen Tes .....	19
4.3 Analisis Data Tes .....	20
4.3.1 Hasil Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Kinematika Rotasi..	20
4.3.2 Kategori Pemahaman Konsep Mahasiswa Berdasarkan Sub Materi Kinematika Rotasi .....	21
4.4 Pembahasan .....	22

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31

DAFTAR PUSTAKA .....	33
----------------------	----

LAMPIRAN .....	35
----------------	----

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman .....	8
2.2 Derajat Pemahaman Konsep Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Jawaban ..	10
2.3 Taksonomi <i>Rotational Kinematics Inventory</i> .....	12



## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Prosedur Penelitian .....	18
4.1 Kategori Pemahaman Konsep Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya .....	20
4.2 Kategori Pemahaman Konsep Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya Berdasarkan Sub Materi Kinematika Rotasi .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A DATA HASIL PENELITIAN

A.1 Daftar Hadir Mahasiswa .....	37
A.2 Tabel Hasil Tes Mahasiswa Berdasarkan Kategori Pemahaman Konsep ...	39
A.3 Lembar Jawaban Tes Mahasiswa .....	44

### LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

B.1 Kartu Validasi Terjemahan Instrumen .....	81
B.2 <i>Rotational Kinematics Inventory</i> .....	82
B.3 Soal Tes Dalam Bahasa Indonesia .....	99
B.4 Konsep Benar Soal Pemahaman Konsep Kinematika Rotasi .....	118

### LAMPIRAN C ADMINISTRASI PENELITIAN

C.1 Usul Judul Skripsi .....	135
C.2 Lembar Pengesahan Seminar Usul Penelitian .....	136
C.3 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi .....	137
C.4 Kartu Pembimbingan Skripsi .....	139
C.5 Surat Keterangan Izin Penelitian .....	143
C.6 Surat Permohonan Validator Instrumen .....	144
C.7 Bukti Izin Penggunaan Instrumen .....	145

### LAMPIRAN D DOKUMENTASI PENELITIAN

D.1 Dokumentasi Penelitian .....	148
----------------------------------	-----

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap konsep Kinematika Rotasi menggunakan Instrumen *Rotational Kinematics Inventory*. Penelitian dilakukan di program studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya dengan subjek penelitian mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika angkatan 2015 kelas Indralaya berjumlah 38 orang. Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan dengan menggunakan *Rotational Kinematics Inventory* dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dengan alasan (*reasoning*) terbuka. Analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk mencari persentase pemahaman mahasiswa berdasarkan 5 kategori pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan pemahaman konsep mahasiswa program studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya pada materi kinematika rotasi paling tinggi yaitu pada kategori tidak paham konsep 60%, miskonsepsi utuh 32,4%, paham sebagian konsep 3, 8%, paham konsep 3,2% dan paham sebagian konsep disertai miskonsepsi 0,8%. Mahasiswa banyak tidak paham konsep dalam menjelaskan konsep pada materi kinematika rotasi.

**Kata kunci :** *pemahaman konsep, kinematika rotasi, rotational kinematics inventory.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Fisika merupakan cabang paling utama dalam ilmu sains. Collete dan Chiapetta (1994), menyatakan bahwa sains pada hakikatnya merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*). Salah satu tujuan mata pelajaran fisika adalah peserta didik mampu menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuannya sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi (Depdiknas, 2006). Pendidikan IPA, termasuk Fisika diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Sesuai dengan sifatnya, maka orientasi pendidikan IPA lebih ke arah perluasan pengetahuan tentang konsep-konsep dasar, pengembangan keterampilan berpikir dan pengembangan keterampilan sains (Depdiknas, 2006).

Pemahaman konsep merupakan tingkatan dimana seorang peserta didik tidak sekedar mengetahui suatu abstraksi, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuan untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam merepresentasikan suatu objek, kejadian, atau kegiatan yang saling berkaitan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri, hubungan antara satu konsep dengan yang lainnya maupun penerapan konsep tersebut dalam hal lain. Seseorang dikatakan telah memahami konsep apabila telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Sehingga dalam pembelajaran siswa tidak hanya dituntut untuk mengetahui konsep tetapi siswa harus memiliki kemampuan untuk memahami konsep.

Sudah banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa pemahaman konsep fisika masih tergolong rendah. Penelitian Mursalin (2014) menunjukkan rata-rata presentase mahasiswa yang memiliki penguasaan konsep yang baik (38%) lebih kecil daripada

rata-rata presentase mahasiswa yang memiliki konsep lemah. Aprilia, dkk (2015) yang melakukan penelitian pemahaman konsep mahasiswa pada materi gerak harmonik sederhana menyatakan 28,2% mahasiswa paham konsep tersebut. Yolanda, dkk (2015) yang melakukan penelitian pemahaman konsep siswa SMA pada materi suhu dan kalor menyatakan bahwa 45,2% siswa paham konsep.

Kemampuan mahasiswa masih cukup rendah dalam memahami konsep-konsep fisis. Hal ini disebabkan mahasiswa memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal yang bersifat hitungan dan lebih suka dengan rumus yang praktis. Salah satu konsep fisika yang harus dikuasai dengan baik oleh mahasiswa adalah konsep dasar kinematika rotasi. Kinematika rotasi mempelajari tentang persamaan-persamaan gerak rotasi tanpa mempermasalahkan penyebab gerak rotasi antara lain posisi sudut, percepatan sudut, dan kecepatan sudut. Kinematika rotasi merupakan materi yang dibahas dalam perkuliahan Mekanika dan menjadi dasar bagi topik-topik lainnya.

Kunci penting tercapainya tujuan pembelajaran fisika adalah pemahaman konsep peserta didik itu sendiri. Tercapainya tujuan pembelajaran diukur menggunakan alat evaluasi belajar baik berupa instrumen tes maupun non-tes. Instrumen *Rotational Kinematics Inventory* (RKI) atau Inventori Kinematika Rotasi merupakan instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa pada materi kinematika rotasi. Instrumen ini disusun dan dikembangkan oleh K K Mashood dan Vijay A Singh Homi di *Mumbai*, India. RKI telah diujicobakan pada 905 siswa SMA di India, 384 mahasiswa dan 50 dosen di *University of Washington*. Kelebihan instrumen ini memiliki cakupan yang lebih rinci berbentuk tes pilihan ganda dengan *reasoning* terbuka terdapat 39 soal yang sudah valid dan pernah diujicobakan sehingga dapat mengungkapkan secara mendalam mengenai penalaran mahasiswa. Oleh karena itu, cocok digunakan dalam menganalisis pemahaman konsep mahasiswa untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep mahasiswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan memperbaiki konsep-konsep yang diajarkan. Berdasarkan uraian di atas maka perlu diadakannya penelitian analisis terhadap pemahaman konsep mahasiswa dengan penelitian yang berjudul “**Analisis**

## **Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Kinematika Rotasi menggunakan Instrumen *Rotational Kinematics Inventory* (RKI) di Program Studi Pendidikan Fisika Fkip Universitas Sriwijaya”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat pemahaman konsep Mahasiswa pendidikan fisika Universitas Sriwijaya pada materi Kinematika Rotasi menggunakan Instrumen *Rotational Kinematics Inventory* (RKI).

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep mahasiswa program studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya pada materi Kinematika Rotasi menggunakan Instrumen *Rotational Kinematics Inventory* (RKI).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai tingkat pemahaman konsep mahasiswa pendidikan fisika Universitas Sriwijaya pada materi kinematika rotasi.
2. Sebagai pertimbangan atau masukan untuk perbaikan ke depan, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan memperbaiki konsep-konsep yang diajarkan.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W, dkk (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Aprilia, S., Syuhendri, & Andriani, N. (2015). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika pada Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 1 (1): 159-169.
- Calik, M. & Ayas, A. (2005). A Cross- Age Study On The Understanding Of Chemical Solution And Their Component. *International Education Journal*. 6(1): 30-41.
- Collette, A. T. & Chiappeta, E. L. (1994). *Science Instruction in The Middle And Secondary Schools*. New York: Macmillan
- Dahar, R. W. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Erlangga.
- Depdiknas., 2006. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Depdiknas.
- Dwijadon, S. E. W. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Fatmawati, dkk. (2012). Sains dan Teknologi. <https://nilamutia.blogspot.co.id/2012/05/sains-dan-teknologi.html?m=1>. Diakses pada 15 Maret 2017.
- Gunawan, I., Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom - Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. <http://e-journal.ikipgrimadiun.ac.id/index.php/PE/article/download/50/47>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2017.
- Jannati, E. & Yudi S. (2016). Model Pembelajaran Experiential Kolb dengan Visualisasi Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahamasiswa Teknik Umma Teknik Mesin Pada Mata Kuliah Fisika Dasar II Materi Listrik. <http://www.google.com/pasca.undiksha.ac.id/e-journal>. Diakses pada 8 Maret 2017.
- Maharta, N. (2010). Analisis Miskonsepsi Fisika Siswa SMA di Bandar Lampung. <https://www.scribd.com/doc/41470237/Jurnal-Analisis-Miskonsepsi-Fisika>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2017.
- Mashood & Singh. (2012). PhysPort supporting physics teaching with research based resources.

<https://www.physport.org/assessments/assessment.cfm?I=77&A=RKI>.  
Diakses pada 11 Januari 2017.

- Mudjiono. (1999). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munafiah, S. (2011). Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Visual Berbasis *Macromedia Flash* Kelas X-1 MA Al Ahrom Karang Sari Karangtengah Demak Tahun Pelajaran 2011/2012. <http://library.walisongo.ac.id>. Diakses pada tanggal 19 Maret 2017.
- Mursalin. (2014). Analisis Penguasaan Konsep Mahasiswa Pada Topik Kinematika Partikel. *Jurnal Inpafi*.
- Pertiwi, C. A. (2015). Konsepsi Siswa Tentang Pengaruh Gaya Pada Gerak Benda Menggunakan Instrumen Force Concept Inventory (FCI) Termodifikasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. 4(2): 162-168.
- Pujayanto., Budiharti, R., Waskita, S., & Raharjo, T.(2009). Profil Miskonsepsi Siswa SD Pada Konsep Gaya dan Cahaya. Disajikan dalam *Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi*, 18 Juli 2009, FKIP UNS.
- Riduwan. (2004). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, N. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Talakula, Melvie., 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berorientasi Perubahan Konseptual Berbantuan Virtual Laboratory untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Mahasiswa Calon Guru SD Universitas Pendidikan Indonesia. *Skripsi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia
- Yolanda, R., Syuhendri, & Andriani, N. (2016). Analisis Pemahaman Konsep Siswa SMA Negeri Se-Kecamatan Ilir Barat 1 Palembang pada Materi Suhu dan Kalor dengan Instrumen TTCI dan CRI. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 3 (1): 1-13.
- Widodo, A. (2006). *Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*. Bandung: FPMIPA UPI.