ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA MATERI KINEMATIKA DENGAN TEKNIK CRI DI SMAN 1 TALANG KELAPA

SKRIPSI

OLEH

JULIANA PRATIWI

NOMOR INDUK MAHASISWA 06111181320012

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2018

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis pemahaman konsep fisika materi kinematika dengan teknik CRI di SMAN 1 Talang Kelapa kelas XI IPA3 dan XI IPA 4. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan langkah- langkah penelitian purposive sampling, (1) Tahap Persiapan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu : (a) Mempersiapkan instrumen penelitian, dalam hal ini instrumen yang digunakan telah valid (b) Melakukan perizinan ke Universitas, dilanjutkan ke Diknas Pendidikan kota Palembang dan selanjutnya kesekolah yang telah dipilih (c) Meminta konfirmasi pihak sekolah (2)Tahap Pelaksanaan dengan memberikan instrumen tes soal Assesmen (3) Tahap Akhir peneliti melakukan pengolahan data hasil lalu membuat laporan penelitian.Instrumen yang digunakan yaitu assesmen dan lembar CRI. Hasil Tes multiple choice yang dilengkapi CRI pada soal konsep Kinematika. Pemahaman konsep siswa untuk materi kinematika masih sangat rendah karena pemahaman konsep siswa untuk materi kinematika masih sangat rendah karena telah dibuktikan siswa paham konsep siswa sebesar 36,10 % dan siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 63,89 %. Sehingga persentase yang didapat saat penelitian siswa cenderung mengalami miskonsepsi untuk materi kinematika. Terdapat tingkat persentase miskonsepsi yang dialami siswa pada setiap konsep , pada konsep GLB dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan sebanyak 57,87 %, pada konsep Hukum Newton dan penerapannya sebanyak 63,8 % dan pada konsep Gerak Melingkar sebanyak 70 %

Kata Kunci : *Pemahaman Konsep, Kinematika,Teknik CRI*

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA MATERI KINEMATIKA DENGAN TEKNIK CRI DI SMAN 1 TALANG KELAPA

SKRIPSI

Oleh

JULIANA PRATIWI

NIM: 06111181320012

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,	**Pembimbing 2,**
Dr. Ketang Wiyono, M.Pd	**M.Muslim, S.Pd.,M.Si.**
NIP. 197905222005011005	**NIP. 196806081997021001**

Mengetahui:

Ketua Jurusan,	**Ketua Program Studi,**
Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.	**Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.**
NIP 196807061994021001	**NIP 197905222005011005**

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA MATERI KINEMATIKA DENGAN TEKNIK CRI DI SMAN 1 TALANG KELAPA

SKRIPSI

Oleh

JULIANA PRATIWI

NIM: 06111181320012

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa
Tanggal : *24 Juli 2018*

TIM PENGUJI

1. **Ketua : Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.**
2. **Sekretaris : Muhammad Muslim, S.Pd., M.Si.**
3. **Anggota : Drs. Abidin Passaribu,M.M**
4. **Anggota : Dra. Murniati, M.Si**
5. **Anggota : Drs. Hamdi Akhsan,M.Si**

Indralaya, Agustus 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR TABEL ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **vii**
ABSTRAK ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Analisis 6
2.2 Konsep 7
2.3 Pemahaman Konsep 9
2.4 CRI (*Certainty of Response Index*) 10
2.5 Bentuk Instrumen Penilaian Konsep 11
2.6 Assesmen (Penilaian) 12
2.7 Analisis Materi 14
2.8 Penelitian Relevan 16

BAB III MetodePenelitian
3.1 Metode Penelitian 17
3.2 Varibel Penelitian 17
3.3 Definisi Operasional 17
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian 17
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian 18
3.6 Prosedur Penelitian 18
3.7 Teknik Pengumpulan Data 19
3.8 Teknik Analisa Data 20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 22
4.2 Deskripsi Instrumen Tes 22
4.3 Analisa Data Tes 22
4.4 Pembahasan 24

BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 31
5.2 Saran..... 31

DAFTAR PUSTAKA 32

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.2 Grafik Pemahaman Konsep Siswa ……..……24

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 CRI (*Certainty of Response Index)* dan Kriteria…….10

Tabel 2.2 Kategori Pemahaman Konsep……11

Tabel 2.3 Penyebab Kekeliruan dalam Penilaian……..…14

Tabel 3.1 Alur Penelitian ……..18

Tabel 4. 1 Persentase Pemahaman Konsep ……23

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Petunjuk Soal Evaluasi Konsep Kinematika 35

Lampiran 2. Lembar Jawaban 37

Lampiran 3. Tabel Persentase Pemahaman Konsep Siswa 38

Lampiran 4. Analisa Data Penelitian Perhitungan Rata-rata CRI..... 42

Lampiran 5. Analisa Data Penelitian Perhitungan Fraksi Jawaban Siswa 46

Lampiran 6. Tabel rata-rata CRI untuk Jawaban Benar dan Fraksi Siswa yang Menjawab Benar 50

Lampiran 7. Tabel rata-rata CRI untuk Jawaban Benar dan Fraksi Siswa yang Menjawab Salah..... 52

Lampiran 8. Tabel Nilai CRI untuk Jawaban Benar Kelas XI IPA 3 54

Lampiran 10. Tabel Nilai CRI untuk Jawaban Salah Kelas XI IPA 3..... 56

Lampiran 11 Tabel Nilai CRI untuk Jawaban Benar Kelas XI IPA 4 58

Lampiran 12 Tabel Nilai CRI untuk Jawaban Salah Kelas XI IPA 4..... 60

Lampiran 13 Arsip Lembar Jawaban Siswa..... 62

Lampiran 14 Daftar Hadir Siswa 92

Lampiran 15 Usul Judul Penelitian..... 94

Lampiran 16. SK Dosen Pembimbing Skripsi 95

Lampiran 17. Surat Permohonan Melaksanakan Penelitian dari Dekan..... 97

Lampiran 18 Surat Permohonan Melaksanakan Penelitian dari Dinas..... 98

Lampiran 19. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian di SMA N 1 Talang Kelapa..... 99

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian 100

Lampiran 21. Kartu Bimbingan Skripsi 101

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan kegiatan seseorang, sekelompok atau lembaga dalam membantu tercapainya tujuan pendidikan (Wahyudin, 2007). Sejalannya dengan tujuan pendidikan nasional berdasarkan UU RI No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (dalam Wahyudin, dkk., 2007). Cara untuk menciptakan manusia berakhlak mulia melalui pendidikan formal. Sekolah Menengah Atas (SMA) salah satu jenjang pendidikan formal sebagai tempat untuk menuntut ilmu. Istilah pendidikan formal ialah sistem pendidikan yang terlembagakan dan mempunyai kelas (Kamil, 2009). Siswa dengan bersekolah dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan.

Pengetahuan isi dan keterampilan proses sepenuhnya harus dikuasai oleh siswa pada semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran fisika agar memahami konsep-konsep sains dan mampu menerapkannya (Aprilia, dkk., 2015). Menurut Depdiknas (2003) Pembelajaran fisika dapat dikatakan berhasil apabila tujuan dari mata pelajaran fisika sudah tercapai dikalangan pembelajaran yang telah tersalurkan di sekolah. Adapun tujuan dan fungsi mata pelajaran fisika di tingkat SMA : (1) Menyadarkan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa; (2) Memupuk sikap ilmiah yang mencakup (jujur dan obyektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah, dan dapat bekerja sama dengan orang lain); (3) Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan (merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan); (4) mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dengan

menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai pristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif; (5) menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah. Sejalan dengan kurikulum, Hedge dkk mengungkapkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah untuk membantu siswa memahami konsep dan prinsip fisika secara mendalam sehingga dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah (Sutopo, dkk 2016).

Pendidikan memerlukan evaluasi jika ingin diketahui efektivitasnya dengan melihat sejauh mana hasil belajar siswa sudah mencapai tujuan. Evaluasi dapat berupa penilaian yang dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa itu sendiri terhadap konsep. Evaluasi hasil belajar dapat dilakukan dengan baik apabila kegiatan evaluasi didahului dengan pengukuran (Purwanto, 2011). Alat ukur evaluasi ini dikenal dengan instrumen evaluasi (Arikunto, 2013).

Proses pembelajaran yang memfokuskan pada pemahaman konsep sangat penting karena dengan memahami konsep nantinya juga mampu mengerti suatu materi pelajaran. Sebagaimana menurut Rusli, dkk. (2016), pemahaman konsep sangat berarti dan penting sebagai suatu cara untuk mengorganisir atau menyusun pengetahuan dan merupakan dasar untuk membangun pemikiran menuju pada tingkat yang lebih tinggi. Pernyataan ini didukung oleh Kansil yang mengungkap-kan bahwa belajar merupakan proses bertahap dari materi-materi yang sederhana ke yang kompleks, maka dari itu dalam proses pembelajaran siswa seharusnya dituntun secara perlahan untuk menemukan dan memahami konsepnya (Nikmah & Masduki, 2016). Faktanya siswa di sekolah masih banyak yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan pada pelajaran fisika mengenai kon-sep. Konsep adalah gagasan abstrak yang digeneralisasi dari contoh contoh spesifik (Slavin, 2011). Menurut Reiman & Schult dalam Slavin (2011) menjelaskan bahwa pembelajaran konsep banyak konteks yang berbeda serta membingungkan siswa jika hal itu dilakukan pada awal urutan pengajaran, tetapi hal itu meningkatkan pemindahan jika dilakukan setelah siswa memahami konsep tersebut di dalam satu keadaan.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu guru fisika di SMA Negeri 1 Talang Kelapa terlihat dari hasil evaluasi belajar yang dilakukan oleh guru, guru lebih cenderung memberikan evaluasi berupa hitung-hitungan untuk melihat pemahaman materi siswa. Evaluasi yang dilakukan oleh guru juga untuk mengukur pemahaman siswa dengan melakukan latihan-latihan soal di buku pegangan siswa dan memberikan soal ulangan harian dari materi-materi yang sudah dijelaskan berdasarkan silabus selama kegiatan belajar mengajar. Evaluasi yang diberikan guru biasanya berbentuk objektif dan esai.

Penelitian sebelumnya yang mengungkapkan rendah pemahaman konsep dalam pelajaran fisika, Yolanda (2015) melaporkan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri Se-Kecamatan Ilir Barat Palembang dinilai masih rendah, yaitu skor pemahaman konsep 45,28 % dan miskonsepsi sebanyak 54,72%. Aprilia, dkk. (2015) yang melakukan penelitian pada pemahaman konsep gerak harmonik sederhana di progam studi pendidikan fisika Universitas Sriwijaya menyatakan 28,21% mahasiswa paham konsep pada materi gerak harmonik sederhana, dan Hidayati (2016) melakukan penelitian pemahaman konsep pada materi elastisitas dan hukum Hooke menyatakan hanya 40,57% siswa yang me-mahami konsep pada materi tersebut. Melihat masih rendahnya pemahaman konsep dari peneliti sebelumnya, serta belum pernahnya dilakukan penelitian untuk mengukur pemahaman konsep siswa SMA Negeri 1 Talang Kelapa. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini karena ingin melihat seberapa paham konsep siswa SMA Negeri 1 Talang Kelapa yang mencakup konsep Kinematika serta berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa mengenai materi suhu dan kalor.

Salah satu konsep fisika yang harus dipahami dengan baik oleh siswa adalah konsep dasar mekanika. Mekanika adalah salah satu cabang ilmu dari bidang ilmu fisika yang mempelajari gerakan dan perubahan. Mekanika mendasari banyak konsep-konsep dalam fisika. Mekanika mempelajari hubungan erat antara gaya, materi, dan gerak dengan lingkup kajian yang sangat lebar mulai dari benda-benda yang berukuran kecil, hingga benda-benda yang berukuran besar. Pemahaman yang baik terhadap mekanika nantinya akan memberikan kontribusi

juga pada pemahaman konsep-konsep fisika lainnya. Misalnya pada beberapa materi fisika pada tingkat yang lebih tinggi seperti materi fluida, momentum dan impuls, usaha dan energi, gelombang, maupun listrik yang masih membahas tentang gerak dan lain-lain. Hestenes dan Halloun mengungkapkan hanya dengan 85% penguasaan konsep mekanika, seseorang dapat menerapkan mekanika dengan baik dan hanya dengan 65% penguasaan konsep mekanika, seseorang siap untuk belajar mekanika (Syuhendri, 2014). Sehingga, itu peneliti menyimpulkan perlunya dilakukan penelitian mengenai pemahaman konsep siswa materi kinematika.

Bidang telaah mekanika dapat dikelompokkan ke dalam dua kajian yaitu kinematika dan dinamika. Kinematika mempelajari gerak suatu benda tanpa memperhatikan apa penyebabnya dan dinamika sebaliknya (Mursalin, 2014). Pergerakan suatu benda dapat berupa translasi atau perpindahan dan rotasi. Bidang kajian kinematika banyak mendasari bidang kajian dinamika (Ismet, dkk., 2012). Kinematika terdapat pada berbagai konsep fisika. Seorang siswa harus bisa memahami suatu konsep agar dapat ke tingkat yang lebih kompleks. Untuk memahami dengan baik konsep kinematika, siswa perlu memiliki pemahaman yang kokoh tentang konsep-konsep posisi, kecepatan, dan percepatan baik secara konseptual maupun secara perhitungan.

Untuk optimalisasi pembelajaran diperlukan upaya mengidentifikasi konsepsi siswa, apakah berupa konsep yang benar, miskonsepsi, atau kurang pengetahuan. Banyak juga kesalah pahaman dalam memahami bentuk konsepsi yang dimiliki siswa. Ilmuan yang konsern terhadap miskonsepsi mendapatkan bahwa banyak hal yang diklaim orang sebagai miskonsepsi tidak lain hanya berupa ketidak pahaman siswa terhadap materi-subyek (Syuhendri, 2013). Hasan (dalam Syuhendri, 2013) mengajukan cara yang sederhana untuk membedakan konsepsi siswa, yaitu dengan menggunakan *the Certainty of Respond Index* (CRI) pada jawaban responden terhadap soal pilihan ganda khusus pemahaman konsep materi pelajaran tertentu. CRI tidak akan berarti kalau tidak ada soal untuk identifikasi konsep. Soal identifikasi konsep adalah bersifat tes-diagnosa yang berbeda dengan soal mengukur pengetahuan materi subyek. Soal dikembangkan dengan berbagai

langkah dan uji coba berkali-kali sampai bisa memetakan struktur konsepsi responden yang diuji.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Kinematika dengan teknik CRI (*Certainty of Response Index)* di SMAN 1 Talang Kelapa

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah tingkat pemahaman konsep kinematika siswa di SMAN 1 Talang Kelapa"

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep kinematika di SMAN 1 Talang Kelapa melalui tes dalam bentuk instrumen Assesmen

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang terkait, diantaranya:

1. Bagi siswa, dapat mengetahui bagaimana tingkat pemahaman konsep mereka pada pokok bahasan kinematika.
2. Bagi guru, memberi masukan guru fisika yaitu berupa referensi untuk memperoleh gambaran tentang pemahaman konsep yang dikuasai siswanya.
3. Bagi peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga sebagai calon guru karena dapat memperoleh informasi mengenai pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan kinematika
4. Bagi sekolah, dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

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.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.

Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran.* Jakarta: Erlangga.

Depdiknas. (2003). Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika SMA. Jakarta: Pusat Kurikulum.

Hidayati, N. F. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 1 Indralaya. *Skripsi*. Inderalaya: FKIP Unsri.

Indias, J. M., Go, C. K., Jugueta, E. A. (2012). Free fall misconceptions: A Comparison Between Science and Non-Science University Majors. *Lat.Am. J. Phys. Educ.* 6(1): 148.

Ismet, Liliasari, & Setiawan, A. (2012). Pengembangan Perkuliahan Mekanika Berbasis Multipel Representasi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Forum MIPA*. 15(2): 135-143.

Kamil, M. (2009). Pendidikan Nonformal. Bandung: Alfabeta.

Ma'rifa, Kamaluddin, H., & Fihrin, H. (2013). Analisis Pemahaman Konsep Gerak Lurus pada Siswa SMA Negeri di Kota Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT).* 4 (3): 1-3.

Mudjiono & Dimyati. (2002). *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta..

Mursalin. (2014). Analisis Penguasaan Konsep Mahasiswa Pada Topik Kinematika Partikel. *Jurnal Inpafi.* 2 (2): 201.

Nikmah, N. S. & Masduki. (2016). Penggunaan Peta Konsep dalam Penilaian Pemahaman Konsep Lingkaran. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. 11-22.

Purwanto, (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Prayogi, Dadi. 2010. Studi Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan CRI pada Materi Gelombang di Kelas VIII SMP Negeri 1 Indralaya. Skripsi, Inderalya. FKIP Unsri

Priyambodo, T. K. (2009). *Fisika Dasar untuk Mahasiswa IlmuKomputer dan Informatika.* Yogyakarta: Andi.

Rusli, W., Haris, A., & Yani, A. (2016). Studi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI SMP Negeri 1 Makassar pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika.* 12 (2): 192-199.

Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Slavin, Robet E. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Indeks.

Sudijono, Anas. (2009). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pers

Sudjana, N. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Sutopo, Jayanti, I., & Wartono. (2016). Efektivitas Program Resitasi Berbasis Komputer untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Mahasiswa Tentang Gaya dan Gerak. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 3 (1): 1-9.

Syuhendri. (2014). Konsepsi Alternatif Mahasiswa pada Ranah Mekanika: Analisis untuk Konsep Impetus dan Kecepatan Benda Jatuh. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 1 (1): 56-67.

Tipler, P. A. (1998). *Fisika Untuk Sains dan teknik.* Diterjemahkan oleh L. Prasetio & R. W. Adi. Jakarta: Erlangga.

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Bumi Aksara.

Uno, H.B, dan Lamatenggo, N. (2010). Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran. Jakarta : PT. Bumi Aksara

Wahyudin, Dinn, dkk. (2009). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Widodo, A. 2006. *Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*. Buletin Puspendik. Bandung : UPI.

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.