

## Pemahaman Siswa SMA Kelas XI IPA Tahun Ajaran 2016/2017 di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang Pemantulan pada Cermin Datar dan Cermin Lengkung

Andrea Vicky Novianti<sup>1</sup>, Tarsisius Sarkim<sup>2</sup>

1,2 Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sanata Dharma,  
Jl. Kepuharsi, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

Email : [andreavicky11@gmail.com](mailto:andreavicky11@gmail.com)

**Abstract:** *The aim of the research was to measure students of High School academic year 2016/2017 Wonogiri Regency and Sintang District understanding about Reflection on Flat Mirror and Concave Mirror. This research was carried out on March of 8th – 31st 2017 on eleven Senior High Schools in Wonogiri Regency and Sintang District. The participants were 2 Private Senior High Schools and 4 State Senior High Schools in Wonogiri Regency and 3 Private Senior High Schools and 2 State Senior High Schools in Sintang District. The subjects of this research were the students of 2<sup>nd</sup> science group, these were 449 students consist of 311 students in Wonogiri Regency and 138 students in Sintang District. The method of this research was descriptive type Survey Cross Sectional. The research utilized CRI (Certainty Response Index) technique for identifying understanding students. The identification through 5 questions of essay test which completed by student confidential's index for answering questions. Interview has been conducted to confirm quantitative data. The result of this research were students understanding of 2<sup>nd</sup> Science High School Wonogiri Regency and Sintang District was very low, because the percentage of student understanding less than 40%. Eventhough, percentage of students understanding in Wonogiri Regency higher than percentage of student understanding on Sintang District.*

**Keywords:** *understanding, understanding about reflection on flat mirror and concave mirror, CRI (Certainty Response Index) technique for essay test*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pemahaman siswa SMA kelas XI tahun ajaran 2016/2017 di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 – 31 Maret 2017 di 11 SMA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang. Sekolah yang terlibat penelitian terdiri dari 2 SMA Swasta dan 4 SMA Negeri di Kabupaten Wonogiri serta 3 SMA Swasta dan 2 SMA Negeri di Kecamatan Sintang. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA sejumlah 449 siswa yang terdiri dari: 311 siswa di Kabupaten Wonogiri dan 138 siswa di Kecamatan Sintang. Metode yang digunakan adalah deskriptif tipe survey cross sectional. Pada penelitian ini digunakan teknik CRI (Certainty Response Index) untuk mengidentifikasi pemahaman siswa. Identifikasi tersebut dilakukan dengan menggunakan tes esai sebanyak 5 butir soal yang dilengkapi dengan indeks keyakinan siswa dalam menjawab soal. Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa SMA kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang cermin datar dan cermin cekung masih sangat rendah, hal ini ditunjukkan dari hasil persentase pemahaman siswa yang kurang dari 40%. Namun demikian, persentase pemahaman siswa di Kabupaten Wonogiri lebih tinggi dibanding pemahaman siswa di Kecamatan Sintang.

**Kata kunci :** pemahaman, pemahaman terhadap materi pemantulan, teknik CRI (Certainty Response Index) pada tes esai

## 1. PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu pengetahuan fundamental karena merupakan dasar bagi perkembangan ilmu lain dan teknologi. Pengetahuan dari hasil belajar fisika dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah dalam memahami fakta-fakta dan membuat keputusan tentang alam serta perubahan yang terjadi pada lingkungan. Sesuai hakikat belajar fisika menurut Depdiknas (2008) siswa dapat memahami produk ilmiah berupa fakta, konsep, hukum, dan teori berdasarkan proses ilmiah (melakukan eksperimen, mengkomunikasikan) dan sikap ilmiah (menemukan perbedaan, jujur, tanggung jawab, kerjasama dan menerima kegagalan sebagai sesuatu yang positif).

Hasil survei dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* di bawah *Organization Economic Cooperation and Development (OECD)* pada tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata skor hasil literasi sains Indonesia menempati peringkat 62 dari 69 negara peserta studi (OECD-PISA, 2016). Artinya, siswa – siswa berumur 15 tahun di Indonesia memiliki kemampuan yang relatif rendah dalam membaca, menulis, berbicara, menghitung serta memecahkan masalah pada tingkat keahlian yang diperlukan (NIFL: 2016). Banyak dijumpai proses belajar fisika yang berlangsung saat ini masih sangat informatif, siswa diberitahu rumus untuk dihafalkan kemudian tujuan akhirnya supaya siswa mampu menyelesaikan soal, bukan memahami persoalan. Sehingga proses konstruksi dari berbagai informasi sebagai pengetahuan baru tersebut tidak terbangun dengan baik.

Pengetahuan dikonstruksi sendiri oleh siswa, maka terdapat beberapa kemungkinan yaitu: (1) siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan dengan baik dan benar sehingga siswa paham betul dengan pengetahuan yang diperoleh, (2) siswa kurang mampu mengkonstruksi pengetahuan dengan baik dan benar sehingga siswa tidak paham dengan pengetahuan yang diperoleh, dan (3) siswa mengalami kesalahan dalam mengkonstruksi pengetahuannya sehingga siswa tersebut mengalami miskonsepsi. Kesalahan dalam mengkonstruksi pengetahuan baru disebabkan karena siswa belum terbiasa secara tepat mengkonstruksi konsep fisika dan belum memiliki kerangka ilmiah yang digunakan sebagai dasar (Suparno, 2005: 30). Dikatakan salah jika konsep yang telah dikonstruksi tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli, kesalahan konsep ini sering disebut dengan miskonsepsi (Suparno, 2005).

Dalam Suparno (2005) dipaparkan bahwa miskonsepsi dalam bidang fisika terjadi dalam semua bidang, yaitu: mekanika, listrik, optika, sifat materi, bumi-antariksa serta mengenai fisika modern. Salah satu materi yang dipelajari di kelas X semester 2 adalah materi alat optik. Dalam materi tersebut terdapat pokok bahasan utama yaitu mengenai pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung (cermin cekung dan cermin cembung). Materi pemantulan ini sebagai dasar untuk dapat memahami materi alat optik secara menyeluruh. Pada dasarnya materi ini ditekankan pada waktu SMP, namun tidak diulas kembali saat akan masuk ke dalam materi alat optik di SMA. Materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung merupakan materi yang sangat sederhana dan sangat dekat dengan aktifitas siswa sehari-hari. Namun untuk dapat mengerti siswa membutuhkan pemahaman konsep yang baik dan benar.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melaksanakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa SMA kelas XI tahun ajaran 2016/2017 di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif deskriptif tipe *survey cross sectional* (Suparno, 2010). Penelitian ini ditujukan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa SMA kelas XI IPA tahun ajaran 2016/2017 di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung.

### 2.2. Subjek Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan secara bertahap atau *multistage* sampling (Asra, 2015: 18). Sampel diambil dengan mengelompokkan sekolah negeri dan swasta masing-masing ke dalam 3 kelompok, yaitu: kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Untuk masing-masing kelompok akan diambil sekolah dan jumlah siswa dengan jumlah yang proporsional, serta dipilih dengan memperhatikan lokasi (kecamatan) setiap sekolah. Teknik pengambilan sampel secara proporsional dari kelompok-kelompok sekolah ini merupakan pengambilan sampel dengan *stratified multi-stage sampling* (Asra, 2015: 146).

Jumlah sekolah yang dipilih adalah 11 SMA Swasta dan Negeri di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang. Sampel penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI IPA di 4 SMA Negeri dan 2 SMA Swasta di Kabupaten Wonogiri, dan 2 SMA Negeri dan 3 SMA Swasta di Kecamatan Sintang. Siswa SMA kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri berjumlah 311 siswa dan di Kecamatan Sintang berjumlah 138 siswa. Maka total subyek penelitian ini berjumlah 449 siswa SMA kelas XI IPA. Kelas yang dijadikan sampel penelitian dipilih secara acak dan merupakan kelas reguler (non bilingual, non kelas khusus atlet, dll).

### 2.3. Kegiatan dan Pengambilan Data

#### 2.3.1. Kegiatan Penelitian

Dibagikan soal yang terdiri dari 5 butir nomor soal esai dengan menggunakan lembar jawab model CRI (*Certainty Response Index*) kepada responden, kemudian responden diminta untuk mengerjakan soal secara mandiri dalam waktu 2 x 45 menit.

Dilakukan wawancara kepada 6 responden di Kabupaten Wonogiri terpilih setelah semua hasil tes dikoreksi. Wawancara dilakukan dengan metode bebas terpimpin, dengan menanyakan kembali secara lisan soal yang telah dijawab oleh siswa, tujuannya adalah untuk konfirmasi sekaligus mendapatkan informasi bagaimana pola pikir siswa dalam menjawab soal tes, hasil wawancara digunakan sebagai penguat data.

#### 2.3.2. Pengambilan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan satu macam instrumen dalam bentuk tes soal esai dengan menggunakan lembar jawab model CRI (*Certainty Response Index*).

### 2.4. Instrumen Penelitian

#### 2.4.1. Soal Tes

Tes berupa soal esai dengan menggunakan lembar jawaban model CRI (*Certainty Response Index*). Tes ini terdiri dari 5 soal esai yang dibuat sendiri oleh peneliti dengan memperhitungkan kategori dan proses kognitif pemahaman yang akan dilihat. Dari 7 (tujuh) kategori dan proses kognitif pemahaman menurut Anderson, Lorin, W. & David R (2001) dalam penelitian ini hanya akan dilihat 5 (lima) kategori dan proses kognitif pemahaman yaitu menginterpretasi, mencontohkan, mengklarifikasi, megeneralisasi dan membandingkan.

**2.5. Teknik Analisis Data**

**2.5.1. Teknik Analisis Soal Esai**

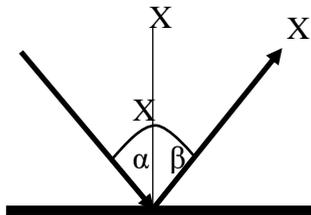
**i. Nomor Soal 1**

Skor :

Skor 0 jika tidak dikerjakan, skor 1 jika poin A atau B dikerjakan tetapi salah, skor 2 jika point A dan B dikerjakan tetapi salah, skor 4 jika poin A atau B dikerjakan dan salah satu X benar, skor 5 jika poin A atau B dikerjakan tetapi salah dan salah satu X pada point A atau B benar, skor 8 jika poin A atau B dikerjakan dan dua X benar, skor 11 poin A atau B dikerjakan dan tiga X benar, skor 14 jika poin A atau B dikerjakan dan empat X benar, skor 17 jika poin A atau B dikerjakan dan lima X benar dan skor 20 jika poin A atau B dikerjakan dan enam X benar.

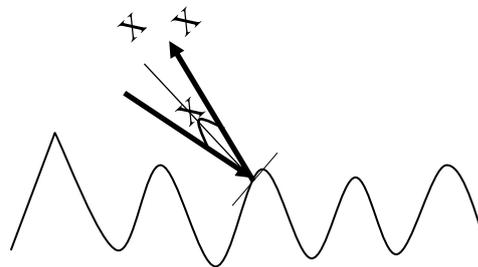
Jawaban:

a.



**Gambar 1.** Jawaban Nomor 1a

b.



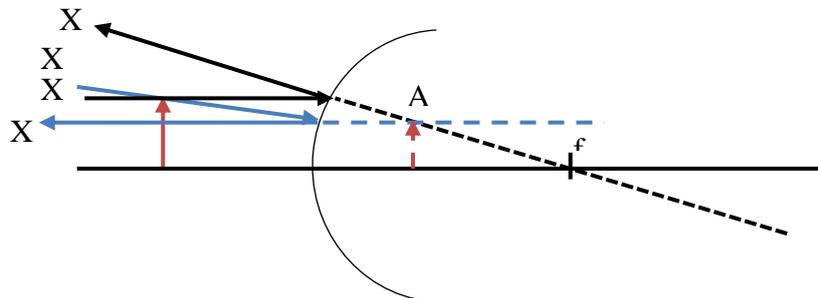
**Gambar 2.1** Jawaban Nomor 1b

**ii. Nomor Soal 2**

Skor:

Skor 0 jika tidak dikerjakan, skor 1 jika poin A atau B dikerjakan tetapi salah, skor 2 jika point A dan B dikerjakan tetapi salah, skor 4 jika poin A atau B dikerjakan dan salah satu X benar, skor 5 jika poin A atau B dikerjakan tetapi salah dan salah satu X pada point A atau B benar, skor 8 jika poin A atau B dikerjakan dan dua X benar, skor 11 poin A atau B dikerjakan dan tiga X benar, skor 14 jika poin A atau B dikerjakan dan empat X benar, skor 17 jika poin A atau B dikerjakan dan lima X benar dan skor 20 jika poin A atau B dikerjakan dan enam X benar.

Jawaban:



**Gambar 3.** Jawaban Nomor 2

**iii. Nomor Soal 3**

Skor:

Skor 0 jika tidak dikerjakan, skor 2 jika dikerjakan tetapi salah, skor 5 jika satu poin benar, skor 8 jika dua poin benar, skor 10 jika tiga poin benar, skor 13 jika empat poin benar, skor 15 jika lima poin benar, skor 18 jika enam poin benar dan skor 20 jika 7 poin benar.

Jawaban:

1. Cermin datar/bidang pantul 2. Sinar datang 3. Sinar pantul 4. Sudut sinar datang 5. Sudut sinar pantul 6. Garis Normal 7. Bidang datar atau bidang yang tegak lurus dengan bidang pantul (Kanginan, 2010).

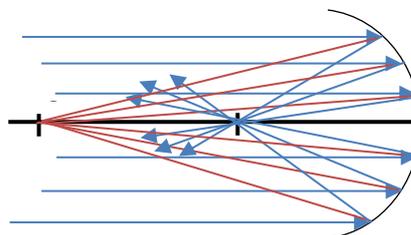
**iv. Nomor Soal 4**

Skor:

Skor 0 jika tidak dikerjakan, skor 2 jika dikerjakan tapi salah, skor 8 jika menyebutkan “memusatkan/mengumpulkan” atau “energy terkonsentrasi pada satu titik” atau “panci diletakkan di titik fokus/titik api”, skor 16 jika menyebutkan “memusatkan/mengumpulkan” dan “energy terkonsentrasi pada satu titik” atau “panci diletakkan di titik fokus/titik api”, dan skor 20 jika menjawab “fungsi dari cermin cekung sebagai alat utama kompor tenaga surya adalah memusatkan/mengumpulkan sinar dan panas matahari, energy panas matahari terkonsentrasi pada satu titik sehingga menghasilkan enegi panas yang cukup tinggi. Panci diletakkan tidak sembarangan, namun tepat pada satu titik pusat pemantulan sinar matahari (titik pusat panas/ titik fokus cermin/ titik api) dari cermin cekung.”

Jawaban:

Fungsi dari cermin cekung sebagai alat utama kompor tenaga surya adalah memusatkan/mengumpulkan sinar dan panas matahari, energy panas matahari terkonsentrasi pada satu titik sehingga menghasilkan enegi panas yang cukup tinggi. Panci diletakkan tidak sembarangan, namun tepat pada satu titik pusat pemantulan sinar matahari (titik pusat panas/ titik fokus cermin/ titik api) dari cermin cekung.



**Gambar 4.** Jawaban Nomor 4

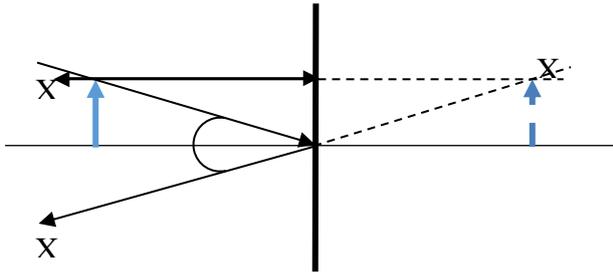
**v. Nomor Soal 5**

Skor:

Skor 0 jika tidak dikerjakan, skor 1 jika poin A atau B dikerjakan tetapi salah, skor 2 jika point A dan B dikerjakan tetapi salah, skor 4 jika poin A atau B dikerjakan dan salah satu X benar, skor 5 jika poin A atau B dikerjakan tetapi salah dan salah satu X pada point A atau B benar, skor 8 jika poin A atau B dikerjakan dan dua X benar, skor 11 poin A atau B dikerjakan dan tiga X benar, skor 14 jika poin A atau B dikerjakan dan empat X benar, skor 17 jika poin A atau B dikerjakan dan lima X benar dan skor 20 jika poin A atau B dikerjakan dan enam X benar.

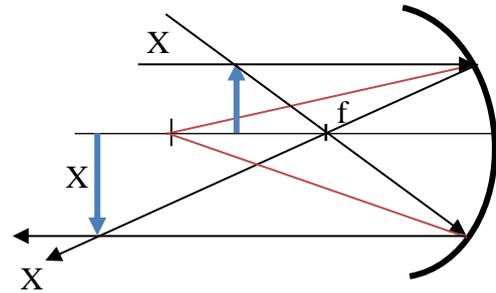
Jawaban:

a.



Gambar 5. Jawaban Nomor 5a

b.



Gambar 6. Jawaban Nomor 5b

### 2.5.2. Teknik Analisis CRI

Teknik CRI adalah salah satu cara mengetahui pemahaman konsep siswa, dalam penelitian ini pemahaman konsep yang dimaksud adalah pemahaman terhadap konsep pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung. Teknik CRI merupakan teknik yang sederhana dan efektif untuk mengukur pemahaman, dengan teknik ini dapat dibedakan antara siswa yang paham, tidak paham dan siswa yang mengalami miskonsepsi. Pada instrument CRI ini siswa diberi gambaran mengenai tingkat keyakinan responden dalam menjawab soal. Jawaban siswa dianalisis dengan menggunakan model CRI. Bentuk matriks jawaban siswa dan kriteria CRI sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Ketentuan untuk membedakan antara paham, tidak paham dan miskonsepsi

Kriteria Jawaban	CRI = 0	CRI = 1
Benar	Benar tapi CRI = 0 artinya tidak paham	Benar dan CRI = 1 artinya paham
Salah	Salah dan CRI = 0 artinya tidak paham	Salah tapi CRI = 1 artinya miskonsepsi

Sedangkan persentase tingkat pemahaman berdasarkan total skor yang diperoleh dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Persentase Tingkat Pemahaman

Skor Total	Tingkat Pemahaman
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
51 – 60	Cukup
41 – 50	Kurang
0 - ≤ 40	Sangat Kurang

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 sampai 31 Maret 2017 di 11 SMA yang ada di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang. Seluruh data diperoleh dengan menyebarkan lembar jawab soal esai dengan model CRI tentang materi pemantulan pada cermin datar dan cermin cekung kepada siswa kelas XI IPA di sekolah-sekolah tersebut. Jumlah responden

seluruhnya adalah 449 siswa, terdiri dari 311 responden dari Kabupaten Wonogiri dan 138 responden dari Kecamatan Sintang.

### 3.1. *Persentase Pemahaman Konsep tentang Pemantulan pada Cermin Datar dan Cermin Lengkung*

Berikut adalah tabel persentase distribusi siswa terhadap pemahaman konsep siswa:

**Tabel 3.** Distribusi siswa (%) terhadap Pemahaman Konsep Pemantulan pada Cermin Datar dan Cermin Lengkung Siswa SMA kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang

No	Kategori	Persentase (%)	
		Kab. Wonogiri	Kec. Sintang
1	Tidak Paham	47.6	66.8
2	Miskonsepsi	39.0	25.1
3	Paham	14.3	4.8

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah memiliki proporsi rerata siswa SMA kelas XI IPA paling besar pada kategori tidak paham, namun proporsi di Kecamatan Sintang lebih besar yaitu sebesar 66.8% dibandingkan dengan di Kabupaten Wonogiri yaitu sebesar 47.6%; dalam kategori miskonsepsi proporsi di Kecamatan Sintang lebih kecil yaitu sebesar 25.1% dibandingkan dengan di Kabupaten Wonogiri yaitu sebesar 39.0%; dan dalam kategori paham proporsi di Kecamatan Sintang lebih kecil yaitu sebesar 4.8% dibandingkan dengan di Kabupaten Wonogiri yaitu sebesar 14.3%.

### 3.2. *Hasil Rerata Distribusi Siswa (%) Berdasarkan Jumlah Skor terhadap Tingkat Pemahaman Konsep Pemantulan Pada Cermin Datar Dan Cermin Lengkung*

Berikut adalah tabel persentase distribusi siswa berdasarkan jumlah skor terhadap tingkat pemahaman konsep siswa:

**Tabel 4.** Distribusi Siswa (%) Berdasarkan Jumlah Skor terhadap Tingkat Pemahaman Siswa SMA Kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang

Skor Total	Tingkat Pemahaman	Persentase (%)	
		Kab. Wonogiri	Kec. Sintang
81 – 100	Sangat Baik	0.32	0
61 – 80	Baik	12.50	0.72
51 – 60	Cukup	19.00	1.45
41 – 50	Kurang	19.30	11.60
0 - ≤40	Sangat Kurang	48.90	86.20

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah memiliki proporsi rerata siswa SMA kelas XI IPA paling besar pada kategori tingkat pemahaman sangat kurang, namun proporsi di Kecamatan Sintang lebih besar yaitu sebesar 86.20% dibandingkan dengan di Kabupaten Wonogiri yaitu sebesar 48.20%.

### 3.3. *Hasil Rerata Distribusi Siswa (%) Menjawab Benar untuk Setiap Nomor Soal*

Berikut adalah tabel persentase distribusi siswa yang menjawab benar untuk setiap nomor:

**Tabel 5.** Distribusi Siswa (%) yang Menjawab Benar untuk Setiap Nomor di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang

Nomor Soal	Persentase Jumlah Siswa yang Menjawab Benar (%)	
	Kab. Wonogiri	Kec. Sintang
1a	23,79	2,17
1b	1,61	2,17
2	16,72	0,72
3	67,20	45,65
4	7,07	0,72
5a	28,94	13,04
5b	52,41	13,04

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah memiliki persentase jumlah siswa yang paling banyak menjawab benar adalah soal nomor 3, namun persentase jumlah siswa yang menjawab benar di Kabupaten Wonogiri lebih tinggi yaitu sebesar 67.20% dibandingkan dengan di Kecamatan Sintang yang tidak mencapai 50% yaitu hanya sebesar 45.65% saja. Sedangkan nomor 1a, 1b, 2, 4 dan 5a di Kabupaten Wonogiri maupun di Kecamatan Sintang sama-sama tergolong rendah karena persentase jumlah siswa yang menjawab benar kurang dari 40%.

#### 3.4. Hasil Rerata Skor Siswa SMA Kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang untuk Seluruh Soal

Berikut adalah tabel rerata jumlah skor untuk seluruh soal:

**Tabel 6.** Rerata Jumlah Skor untuk Seluruh Soal Siswa SMA Kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang

Nomor Soal	Rata-Rata Skor	
	Kab. Wonogiri	Kec. Sintang
1a	45,65	33,69
1b	17,49	26,08
2	29,46	14,09
3	65,82	51,05
4	30,56	9,16
5a	47,92	20,87
5b	49,42	25,50
Rata-rata	57.264	25.878

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa siswa SMA kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dengan rata – rata skor untuk seluruh soal yaitu 57.26 dapat dikategorikan pada tingkat

pemahaman yang cukup untuk materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung. Sedangkan untuk siswa SMA kelas XI IPA di Kecamatan Sintang dengan rata – rata skor untuk seluruh soal yaitu 25.87 dapat dikategorikan pada tingkat pemahaman yang sangat kurang untuk materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung.

**3.5. Hasil Pemahaman Siswa SMA Kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang Pemantulan pada Cermin Datar dan Cermin Lengkung untuk setiap indikator dengan menggunakan lembar jawaban CRI**

3.5.1. *Mengklarifikasi Hukum Pemantulan pada Bidang Datar dan Bidang Tidak Datar*  
Berikut adalah tabel persentase distribusi siswa terhadap pemahaman konsep nomor 1:

**Tabel 7.** Distribusi Siswa (%) terhadap Pemahaman Konsep pada Butir Soal Nomor 1

No	Kategori	Persentase (%)	
		Kabupaten Wonogiri	Kecamatan Sintang
1	Tidak Paham	19.3	42.0
2	Miskonsepsi	81.0	47.8
3	Paham	0.3	0.7

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah mengalami masalah yang sama yaitu tingkat miskonsepsi siswa yang cukup tinggi yaitu lebih dari 40% dan tingkat pemahaman yang sangat kurang yaitu kurang dari 40% pada butir soal nomor 1.

3.5.2. *Mengilustrasikan Sifat Bayangan Cermin Cembung dalam Bentuk Gambar*

Berikut adalah tabel persentase distribusi siswa terhadap pemahaman konsep nomor 2:

**Tabel 8.** Distribusi Siswa (%) terhadap Pemahaman Konsep pada Butir Soal Nomor 2

No	Kategori	Persentase (%)	
		Kabupaten Wonogiri	Kecamatan Sintang
1	Tidak Paham	60.5	58.0
2	Miskonsepsi	26.0	34.1
3	Paham	10.9	0.7

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah mengalami masalah yang sama yaitu tingkat ketidak pahaman siswa yang cukup tinggi yaitu lebih dari 40% dan tingkat pemahaman yang sangat kurang yaitu kurang dari 40% pada butir soal nomor 2.

3.5.3. *Memberikan Keterangan pada Gambar Skema Terjadinya Proses Pemantulan pada Cermin Datar*

Berikut adalah tabel persentase distribusi siswa terhadap pemahaman konsep nomor 3:

**Tabel 9.** Distribusi Siswa (%) terhadap Pemahaman Konsep pada Butir Soal Nomor 3

No	Kategori	Persentase (%)	
		Kabupaten Wonogiri	Kecamatan Sintang
1	Tidak Paham	48.2	74.6
2	Miskonsepsi	19.9	3.6
3	Paham	37.9	21.7

Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah mengalami masalah yang sama yaitu tingkat ketidak pahaman siswa yang cukup tinggi yaitu lebih dari 40% dan tingkat pemahaman yang cukup rendah yaitu kurang dari 40% pada butir soal nomor 3.

#### 3.5.4. Mengambil Kesimpulan Hubungan Bentuk Cermin Cekung dan titik fokus dengan melihat gambar

Berikut adalah tabel persentase ditribusi siswa terhadap pemahaman konsep nomor 4:

**Tabel 10.** Distribusi Siswa (%) terhadap Pemahaman Konsep pada Butir Soal Nomor 4

No	Kategori	Persentase (%)	
		Kabupaten Wonogiri	Kecamatan Sintang
1	Tidak Paham	58.2	84.8
2	Miskonsepsi	37.3	15.2
3	Paham	4.8	0.0

Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah mengalami masalah yang sama yaitu tingkat ketidak pahaman siswa yang cukup tinggi yaitu lebih dari 40% dan tingkat pemahaman yang sangat kurang yaitu kurang dari 40% pada butir soal nomor 4.

#### 3.5.5. Menentukan Hubungan Berlakunya Prinsip Hukum Pemantulan pada Cermin Datar dan Cermin Cekung

Berikut adalah tabel persentase ditribusi siswa terhadap pemahaman konsep nomor 5:

**Tabel 11.** Distribusi Siswa (%) terhadap Pemahaman Konsep pada Butir Soal Nomor 5

No	Kategori	Persentase (%)	
		Kabupaten Wonogiri	Kecamatan Sintang
1	Tidak Paham	51.8	74.6
2	Miskonsepsi	30.5	24.6
3	Paham	17.4	0.7

Tabel 11 di atas menunjukkan bahwa kedua daerah mengalami masalah yang sama yaitu tingkat ketidak pahaman siswa yang cukup tinggi yaitu lebih dari 40% dan tingkat pemahaman yang cukup rendah yaitu kurang dari 40% pada butir soal nomor 5.

dulu tidak pernah diberi kesempatan untuk mencoba menggambar, yang dilakukan lebih pada mengerjakan soal hitungan.

Sebagian siswa mengalami kesalahan dalam mengklarifikasi Hukum Pemantulan pada bidang datar dan bidang tidak datar. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa hal tersebut disebabkan oleh siswa kurang kritis dalam menyerap informasi baru. Di

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pemahaman siswa SMA kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri tentang materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung dinilai masih sangat kurang, hal ini di tunjukkan dari hasil persentase pemahaman yang kurang dari 40% yaitu sebesar 14.3%. Analisa lanjutan diketahui bahwa distribusi siswa (%) pada kategori miskonsepsi sebesar 39.0% dan tidak paham sebesar 47.6%.
- b. Pemahaman siswa SMA kelas XI IPA di Kecamatan Sintang tentang materi pemantulan pada cermin datar dan cermin lengkung dinilai masih sangat kurang, hal ini di tunjukkan dari hasil persentase pemahaman yang kurang dari 40% yaitu sebesar 4.8%. Analisa lanjutan diketahui bahwa distribusi siswa (%) pada kategori miskonsepsi sebesar 25.1% dan tidak paham sebesar 66.8%.
- c. Siswa SMA kelas XI IPA di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang mampu memberi keterangan pada gambar skema terjadinya proses pemantulan pada cermin datar, namun kurang paham dengan istilah bidang datar; siswa mengalami miskonsepsi bahwa jika ada seberkas sinar datang ke bidang tidak datar maka akan ada beberapa berkas sinar pantul yang arahnya menyebar; siswa kurang mampu memahami prinsip Hukum Pemantulan sehingga tidak dapat menggambar bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung, hal ini dikarenakan siswa kurang diberi kesempatan mencoba menggambar, yang dilakukan lebih pada mengerjakan soal hitungan.

#### 5. SARAN

Penelitian selanjutnya memperdalam dan memperluas materi yang ingin dilihat agar mendapatkan informasi yang lebih banyak dan mendetail. Wawancara sebaiknya juga dilakukan kepada responden di dua wilayah yang digunakan sebagai tempat penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

PISA Data Explorer. (2016). Publisng retrieved from: <https://www.oecd.org/pisa/>

Literacy. (2016). Publisng retrieved from: <http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chap6eng.pdf>

Anderson, Lorin W & Krathwohl, David R. (2001). *A Taxonomy for Learning and Assessing : a Revision of Bloom Taxonomy*. New York : Longman Publisng retrieved from: <http://www.kurwongbss.qld.edu.au/thinking/Bloom/blooms.htm>

Asra, Abuzar dan Achmad Prasetyo. (2015). *Pengambilan Sampel dalam Penelitian Survei*. Jakarta : Rajawali Pers.

Depdiknas. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.

Suparno, Paul. (2005). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta : Grasindo.

Suparno, Paul. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.