

THE EFFECTIVENESS OF MULTIREPRESENTATION – BASED PHYSICS SCIENCE LEARNING APPLICATION TOWARD THE UNDERSTANDING OF LIGHT MATERIAL CONCEPT AT THE VIII GRADE OF SMPN 12 PEKANBARU

Parindra Firmando, Fakhruddin, Syahril
Email: Parindra.Bee12@gmail.com, HP: 082386197055
faruqfisika@yahoo.com, syahrillel@yahoo.com

Physics Education Study Program
Teachers Training and Education Faculty
University of Riau

Abstract: *The aim of this reaserch is to find out The effectiveness of multirepresentation-based physics science learning application toward the understanding of light material concept at the VIII grade of SMPN 12 Pekanbaru. The sample of this research is 39 students of the VIII grade. The research design is pre-experimental in the form of one shot case study. This research uses a test as the instrument. There are 7 questions in the test based on the indicator of Bloom theory concept understanding. The data will be analyzed by using descriptive analysis technique by looking at the learning result of students' physics concept understanding by using the criteria of absorption and learning effectiveness. For the result, the researcher gets the mean score of the students' absorption is 81,68% which means the students are in good category. Based on all the indicators of concept understanding, it is found that the indicator of classifying is the highest indicator 98,72% (very good) while the indicator of comparing is the lowest 64,74% (good enough). Then, it can be concluded that the application of multirepresentation-based physics science learning is effective to be applied in light material at the VIII grade of SMPN 12 Pekanbaru.*

Keywords: *Effectiveness, Understanding Of Concept, Multirepresentation*

EFEKTIVITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN IPA FISIKA BERBASIS MULTIREPRESENTASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI CAHAYA KELAS VIII₁ DI SMPN 12 PEKANBARU

Parindra Firmando, Fakhruddin, Syahril
Email: Parindra.Bee12@gmail.com, HP: 082386197055
faruqfisika@yahoo.com, syahrillel@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran IPA fisika berbasis multirepresentasi terhadap pemahaman konsep pada materi cahaya kelas VIII₁ di SMPN 12 Pekanbaru. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII₁ yang berjumlah 39 orang. Rancangan penelitian yang dilakukan yaitu *pre-experimental* dalam bentuk *one shot case study*. Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar pemahaman konsep fisika siswa yang terdiri dari tujuh pertanyaan sesuai indikator pemahaman konsep teori *Bloom*. Data dianalisis melalui teknik analisis deksriptif dengan melihat hasil belajar pemahaman konsep fisika siswa dengan menggunakan kriteria daya serap dan efektivitas pembelajaran. Hasil penelitian ini didapatkan nilai rata-rata daya serap siswa sebesar 81,68% dengan kategori baik. Dari seluruh indikator pemahaman konsep telah diperoleh bahwa indikator dengan daya serap tertinggi terdapat pada indikator mengklasifikasikan dengan persentase sebesar 98,72% pada kategori amat baik sedangkan daya serap terendah terletak pada indikator membandingkan yaitu sebesar 64,74% dengan kategori cukup baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran IPA fisika berbasis multirepresentasi efektif diterapkan pada materi cahaya kelas VIII₁ di SMPN 12 Pekanbaru.

Kata Kunci: Efektivitas, Pemahaman Konsep, Multirepresentasi.

PENDAHULUAN

Perkembangan kehidupan dunia akan terus berlanjut dan semua itu akan terus diiringi dengan perkembangan pola pikir manusia pada saat itu. Perkembangan pola pikir manusia akan sangat dipengaruhi dengan proses pembelajaran yang telah dilaluinya. Syaiful Bahri (2006) menjelaskan bahwa belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif yang akan mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Dalam proses pembelajaran guru biasanya tidak cukup hanya dengan menggunakan satu metode saja karena didalam kelas guru akan menemukan berbagai macam gaya belajar yang dilakukan anak didik untuk memahami materi yang disampaikan (Syaiful Bahri, 2006). Gaya belajar merupakan cara siswa menyerap informasi, misal ada siswa yang lebih mudah menyerap dengan pembelajaran verbal, namun ada siswa yang lebih mudah dengan pembelajaran gambar atau matematis. Menghadapi gaya belajar yang demikian maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menyampaikan materi secara muktirepresentasi (Rendiyansah, dkk, 2013).

Sains adalah mata pelajaran yang berisi pengetahuan yang tersusun secara sistematis (*assembled*) dan bersama-sama dalam suatu urutan terorganisasi misalnya pengetahuan tentang fisika, kimia, dan biologi. Hakikat IPA merupakan makna alam dan berbagai fenomenanya (perilaku atau karakteristik) yang dikemas menjadi sekumpulan teori maupun konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia (I Made A.M, 2009). Proses pembelajaran IPA fisika adalah proses interaksi antara siswa dan guru atau sumber belajar yang digunakan dalam situasi edukatif dalam mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melalui serangkaian produk sains, proses sains dan sikap ilmiah (Abdullah, 2013).

Fisika merupakan mata pelajaran yang dianggap paling sulit dan menakutkan bagi sebagian besar siswa. Faktor penyebab utamanya adalah banyaknya rumus-rumus matematik dalam fisika. Siswa menganggap bahwa rumus-rumus harus dihafal. Hal ini dikarenakan pendekatan yang dilakukan oleh guru dalam mengajarkan konsep fisika seolah-olah menegaskan bahwa fisika adalah kumpulan rumus-rumus yang harus dihafalkan. Proses yang paling penting dalam keberlangsungan pembelajaran fisika adalah dengan memahami konsep-konsep dasar dalam fisika tersebut (Jamuri, dkk, 2013).

Pernyataan tersebut telah didapatkan bahwa pada faktanya selama proses PPL (Program Pengalaman Lapangan) dan observasi peneliti bahwa rata-rata proses kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut kurang berkembang dikarenakan pendekatan yang dilakukan oleh guru kepada siswa kurang konstruktif dalam membangun pola pikir siswa demi memahami konsep materi yang disajikan. Salah satu contohnya yakni metode ceramah dan latihan masih saja menjadi andalan pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru. Dengan metode tersebut, guru lebih cenderung memperdalam pembelajaran dengan rumus-rumus yang ada tanpa harus memahami konsep yang sebenarnya. Kondisi yang demikian mengakibatkan proses pembelajaran kurang variatif

dan mengakibatkan pola pikir siswa kurang berkembang dalam memahami konsep yang ada. Maka untuk menilai baik tidaknya kualitas pembelajaran dapat dilihat dari pendekatan pembelajaran yang digunakan yakni semakin banyak dan bervariasi metode yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep atau materi, tentu akan semakin baik kualitas pembelajarannya dan proses kegiatan belajar mengajarpun akan berjalan semakin efektif (Rendiyansah, dkk, 2013). Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang sangat baik diterapkan dalam pembelajaran fisika adalah pendekatan pembelajaran berbasis multirepresentasi.

Menurut Goldin (dalam M. Yusup, 2009) menyatakan bahwa representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Maka pendekatan multirepresentasi adalah suatu cara untuk menyatakan suatu konsep melalui berbagai cara, bentuk atau format yang berbeda baik itu verbal, gambar, grafik dan matematis. Tahap-tahap pendekatan multirepresentasi akan dilaksanakan tiap pertemuan mulai dari orientasi fisis pada siswa, penyajian model fenomena berupa demonstrasi, penanaman konsep melalui LKS berbasis multirepresentasi, penyajian aplikasi konsep dan pemberian tindak lanjut belajar (Suhandi, 2012). Adapun topik materi pembelajaran pendekatan multirepresentasi adalah materi cahaya. Materi cahaya yang dipilih karena pada materi cahaya memuat gambar-gambar seperti ilustrasi pemantulan dan pembiasan serta penjabaran persamaan matematis yang memerlukan pendekatan pembelajaran inovatif dan konstruktif untuk mempermudah siswa dalam menguasai konsep yakni dengan pendekatan multirepresentasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah penerapan pembelajaran IPA fisika berbasis multirepresentasi efektif terhadap pemahaman konsep pada materi cahaya kelas VIII₁ di SMPN 12 Pekanbaru?”. Adapun tujuan penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran IPA fisika berbasis multirepresentasi terhadap pemahaman konsep pada materi cahaya kelas VIII₁ di SMPN 12 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 12 Pekanbaru dimulai dari bulan Maret sampai Juni 2016. Jenis penelitian ini adalah *pre-experimental* dengan rancangan bentuk *one shot case study*. Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan penelitian meliputi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi (X) dan hasil setelah perlakuan (O), dimana hasil setelah perlakuan yang diteliti adalah hasil belajar pemahaman konsep fisika.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII₁ di SMPN 12 Pekanbaru pada tahun ajaran 2015/2016. Jumlah siswa adalah sebanyak 39 orang yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan. Instrumen pengumpul data pada penelitian ini menggunakan tes hasil belajar pemahaman konsep fisika siswa dengan tujuh pertanyaan sesuai indikator pemahaman konsep menurut teori Bloom. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis deskriptif melalui kriteria daya serap dan efektivitas pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul dalam penelitian ini berupa rekapitulasi nilai pemahaman konsep yang diperoleh dari tes hasil belajar pemahaman konsep fisika siswa setelah penerapan pembelajaran IPA fisika berbasis multirepresentasi. Untuk mendeskripsikan daya serap dan efektivitas pembelajaran siswa dianalisis berdasarkan nilai pada tiap indikator pemahaman konsep fisika.

Hasil penelitian yang diperoleh pada daya serap hasil belajar pemahaman konsep untuk tiap indikator dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Serap Pemahaman Konsep Fisika Siswa

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Rata-rata Daya Serap Siswa (%)	Kategori	Kategori Efektivitas
1.	Menafsirkan	83,97	Baik	Efektif
2.	Mencontohkan	83,97	Baik	Efektif
3.	Mengklasifikasi	98,72	Amat Baik	Sangat Efektif
4.	Meringkas	88,46	Amat Baik	Sangat Efektif
5.	Menyimpulkan	81,41	Baik	Efektif
6.	Membandingkan	64,74	Cukup Baik	Cukup Efektif
7.	Menjelaskan	70,51	Baik	Efektif
Daya Serap Rata-rata Kelas untuk Seluruh Indikator Kategori		81,68	Baik	Efektif

Terlihat data pada Tabel 1, bahwa daya serap siswa untuk setiap indikator pembelajaran pada aspek pemahaman konsep fisika bervariasi, yaitu kategori amat baik, baik dan cukup baik. Daya serap siswa tertinggi terdapat pada indikator mengklasifikasikan yaitu sebesar 98,72% dengan kategori amat baik sedangkan daya serap siswa terendah terletak pada indikator membandingkan yaitu sebesar 64,74% dengan kategori cukup baik. Secara klasikal, daya serap dan efektivitas pembelajaran yang diperoleh siswa adalah 81,68% dengan kategori baik dan efektif.

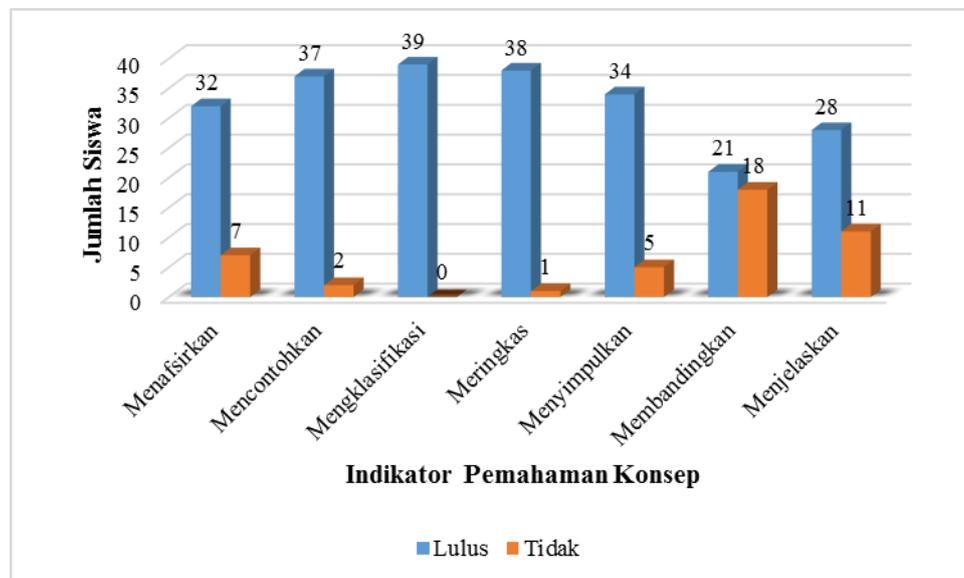
Adapun kategori daya serap pemahaman konsep fisika dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kategori Daya Serap Pemahaman Konsep Fisika

No.	Interval Daya Serap Siswa	Kategori Daya Serap Siswa	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1.	85 - 100	Amat Baik	21	53,85
2.	70 - 84	Baik	13	33,33
3.	50 - 69	Cukup Baik	5	12,82
4.	0 - 49	Kurang Baik	0	0

Berlandaskan data pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa kategori daya serap yang diperoleh siswa pada aspek pemahaman konsep fisika berbeda-beda. Siswa yang berada pada kategori amat baik dan kategori baik lebih dominan dengan persentase masing-masing 53,85% dan 33,33%. Perbedaan perolehan daya serap ini dikarenakan perbedaan kemampuan siswa dalam menerima dan menyerap materi pelajaran yang telah diberikan.

Indikator pemahaman konsep dikatakan berhasil terserap jika rata-rata daya serap siswa terhadap indikator pemahaman konsep mencapai 75% atau lebih. Untuk dapat menjelaskan pencapaian tiap indikator maka akan ditampilkan diagram batang tentang jumlah daya serap siswa pada tiap indikator pemahaman konsep yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Jumlah Daya Serap Tiap Indikator Pemahaman Konsep

Berdasarkan pada Gambar 1, terlihat bahwa jumlah daya serap siswa tertinggi terdapat pada indikator mengklasifikasi yang mencapai 39 siswa yang telah berhasil menyerap sedangkan jumlah indikator terendah terletak pada indikator membandingkan dengan jumlah siswa sebesar 21 siswa.

Selanjutnya dijelaskan pencapaian tujuh indikator pemahaman konsep dari tes hasil belajar yang dilaksanakan melalui penerapan pendekatan pembelajaran berbasis multirepresentasi, sebagai berikut :

1. Pemahaman Menafsirkan

Pada indikator pemahaman konsep ini, daya serap siswa mencapai rata-rata 83,97%. Kemudian peneliti memperoleh dari 39 siswa terdapat 32 siswa yang dapat menyerap indikator ini, terdiri dari 26 siswa dengan kategori amat baik dan 6 siswa dengan kategori baik. Sedangkan siswa yang belum mampu menyerap indikator ini dengan baik berjumlah 7 siswa yang terdiri dari 4 siswa dengan cukup baik dan 3 siswa dengan kategori kurang baik. Secara keseluruhan dinyatakan siswa yang belum mampu menyerap kategori ini memiliki persentase daya serap 17,9%, maka

dapat diartikan bahwa pada indikator ini sebagian besar siswa telah berhasil menyerap pemahaman konsep fisika pada kasus tersebut. Dalam indikator penafsiran, siswa akan lebih mengoptimalkan kemampuan berpikir terutama dalam menganalisis gambar maupun mengubah bentuk verbal menjadi gambar atau sebaliknya. Kemampuan tersebut menunjukkan siswa dalam ranah kognitif C₂ di dalam taksonomi Bloom (Anderson, 2001). Selanjutnya, tidak terserapnya indikator pemahaman konsep ini dikarenakan siswa belum terampil dalam menafsirkan proses sebuah kasus tentang pemantulan cahaya yang disajikan melalui sebuah gambar yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari untuk disajikan dalam bentuk tulisan atau kalimat. Persoalan yang diberikan selain dengan gambar juga diberikan suatu wacana terkait permasalahan yang ada untuk mendukung proses penafsiran yang dilakukan oleh siswa. Beberapa dari mereka menjawab dengan salah dan menuliskan kalimat yang kurang tepat serta ada yang tidak menuliskan salah satu kunci yang dicantumkan pada rubrik penilaian salah satunya hanya menyebutkan proses pemantulan langsung dari matahari menuju ke mata.

Penyebab tidak terserapnya indikator pemahaman ini karena dalam proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran IPA fisika melalui pendekatan multirepresentasi siswa kurang memahami konsep pemantulan cahaya dengan baik terkhusus dalam prinsip proses penglihatan manusia terhadap benda disekitar. Selain itu kurang memperhatikan penjelasan guru mengenai materi tersebut.

Upaya yang harus dilakukan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman menafsirkan ialah memberikan latihan dan bimbingan yang lebih besar kepada siswa dengan kemampuan yang relatif lemah bila dibandingkan dengan temannya dengan pembelajaran IPA fisika melalui pendekatan multirepresentasi.

2. Pemahaman Mencontohkan

Pada indikator pemahaman mencontohkan daya serap siswa mencapai 94,87%. Peneliti memperoleh dari 39 siswa terdapat 37 siswa yang dapat menyerap indikator ini, terdiri dari 16 siswa dengan kategori amat baik dan 21 siswa dengan kategori baik. Sedangkan siswa yang belum mampu menyerap indikator ini dengan baik berjumlah 2 siswa yang tergolong dalam kategori cukup baik. Secara keseluruhan dinyatakan siswa yang belum mampu menyerap indikator ini memiliki persentase 5,13%, maka dapat dikatakan bahwa mayoritas siswa kelas VIII₁ sudah terampil mencontohkan suatu konsep sifat cahaya merambat lurus pada materi cahaya. Pada indikator ini siswa disajikan suatu kasus tentang sifat cahaya yang merambat lurus kemudian siswa disuruh menyebutkan sifat cahaya yang dimaksud dan memberikan contoh yang lain tentang sifat cahaya tersebut dengan ilustrasi yang jelas. Kasus yang disajikan tersebut adalah kasus yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Demikian halnya bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus selalu diawali dengan pemberian masalah yang dilakukan oleh guru terkait dengan fenomena sehari-hari (Yuvita, 2013).

Upaya yang harus dilakukan guru agar pemahaman mencontohkan dapat terjaga ataupun meningkat adalah dengan selalu melatih kemampuan mencontohkan suatu konsep yang sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari dalam setiap pembelajaran di kelas.

3. Pemahaman Mengklasifikasikan

Pada indikator pemahaman mengklasifikasikan, daya serap siswa mencapai rata-rata 100%, maka dapat dikatakan bahwa 39 siswa tersebut telah mampu menyerap indikator ini dengan cukup sempurna. Peneliti telah memperoleh bahwa dari 39 siswa yang dapat menyerap indikator ini, terdiri dari 37 siswa dengan kategori amat baik dan 2 siswa berada dalam kategori baik. Secara keseluruhan dinyatakan siswa yang terserap mencapai persentase 100%. Siswa dapat dinyatakan telah terampil dalam mengklasifikasikan suatu pernyataan berdasarkan sifat-sifat bayangan pada cermin datar dengan benar pada materi cahaya yaitu kasus sifat bayangan pada cermin. Hal ini didukung oleh pembelajaran yang telah diberikan guru melalui berbagai representasi seperti gambar, animasi serta simulasi cermin datar yang mampu menguatkan kepercayaan diri siswa untuk memahami konsep tersebut. Belajar dengan beberapa representasi lebih efektif dalam membangun model mental siswa dalam memahami konsep pembelajaran (Sunyono, 2015).

4. Pemahaman Meringkas

Pada indikator pemahaman konsep ini, daya serap siswa mencapai rata-rata 97,44%. Data yang diperoleh yaitu dari 39 siswa terdapat 38 siswa yang dapat menyerap indikator ini, yang terdiri dari 22 siswa dengan kategori amat baik dan 16 siswa dalam kategori baik. Serta terdapat 1 siswa yang belum mampu menyerap indikator ini dengan kategori cukup baik. Secara keseluruhan siswa yang dinyatakan belum mampu menyerap indikator ini adalah dengan persentase daya serap 2,56%. Siswa dapat dikatakan sudah terampil dalam meringkas suatu wacana mengenai pembiasan cahaya. Dalam menuliskan ringkasan tersebut dibuat dengan kalimat yang ringkas dan mewakili maksud dari wacana yang diberikan.

Upaya yang perlu dilakukan agar pemahaman meringkas ini dapat dipertahankan yaitu dengan cara membuat suatu pembelajaran konsep dengan cara bercerita, lalu meminta siswa untuk meringkas hal paling pokok dalam cerita tersebut. Karena kemampuan penguasaan konsep fisika sangat berkaitan dengan bagaimana menggunakan berbagai bahasa sains dalam pembelajaran fisika (Waldrip, 2008).

5. Pemahaman Menyimpulkan

Pada indikator pemahaman konsep ini, daya serap siswa mencapai rata-rata 87,18%. Data yang diperoleh dari 39 siswa terdapat 34 siswa yang dapat menyerap indikator ini dengan rincian terdiri dari 16 siswa dengan kategori amat baik dan 18 siswa berada dalam kategori baik. Sedangkan siswa yang belum mampu menyerap indikator ini dengan baik berjumlah 5 siswa yang terdiri dari 4 siswa dengan kategori cukup baik dan 1 siswa dengan kategori kurang baik. Secara keseluruhan dinyatakan siswa yang mampu menyerap indikator ini mencapai persentase 12,82%. Siswa yang belum mampu menyerap indikator ini dikarenakan siswa tersebut belum terampil dalam menyimpulkan mengenai suatu kasus penerapan cermin cembung di jalan raya untuk mengetahui sifat cermin cembung dan kegunaannya dalam kasus tersebut. Dalam proses pembelajaran siswa kurang mampu menyimpulkan fenomena tersebut. Siswa dilatih menyimpulkan dengan benar melalui penulisan studi kasus, misalnya dari fenomena penerapan cermin cembung di jalan raya siswa diminta untuk menyimpulkan kasus tersebut dan

menuliskan fungsi atau kegunaan peletakkan cermin cembung pada setiap sudut jalan perkotaan (kelok sembilan, Sumatera Barat). Sebagian siswa menjawab kurang sempurna dikarenakan ada yang berhasil menjawab fungsi dari cermin cembung namun tidak menjelaskan kesimpulan kasus tersebut. Pada indikator ini, siswa dituntut untuk dapat membuktikan kegunaan multirepresentasi sebagaimana bahwa penggunaan multirepresentasi dapat membantu siswa mengidentifikasi dan mendeskripsikan suatu masalah secara lebih utuh dan menyelesaikannya dengan pemahaman, nalar dan argumentasi yang kokoh (Bahri. 2012).

Upaya yang perlu dilakukan bagi siswa yang belum mampu atau berhasil menyerap indikator ini, sebaiknya guru memberikan bimbingan dan arahan lebih besar pada saat proses pembelajaran berlangsung, khususnya ketika menyimpulkan setiap kegiatan yang telah dilakukan pada lembar kerja siswa kemudian guru juga harus sering menyajikan fenomena-fenomena cahaya dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan peristiwa yang terjadi.

6. Pemahaman Membandingkan

Pada indikator pemahaman membandingkan, daya serap siswa mencapai rata-rata 53,85%. Data yang diperoleh dari 39 siswa terdapat 21 siswa yang mampu menyerap indikator ini. Sejumlah 21 siswa ini terdiri dari 6 siswa dengan kategori amat baik dan 15 siswa dengan kategori baik. Selain itu, terdapat 18 siswa yang belum mampu menyerap indikator dimana terdiri dari 14 siswa dengan kategori cukup baik dan 4 siswa diantaranya dengan kategori kurang baik. Secara keseluruhan dinyatakan, siswa yang belum mampu menyerap indikator ini memiliki persentase 46,15%. Pada sebagian besar siswa belum mampu membandingkan keadaan dua peristiwa yang berbeda tentang hubungan jumlah intensitas cahaya yang masuk pada keadaan pertama dan keadaan kedua. Menurut Gunel, dkk (2006) menyatakan bahwa faktor penyebab terbatasnya atau kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep fisika adalah ketidakmampuan siswa menggunakan multirepresentasi dalam memahami konsep fisika.

Perlakuan yang harus dilakukan pendidik agar pemahaman membandingkan ini dapat ditingkatkan adalah dengan memberikan fenomena yang berlawanan dalam pembelajaran suatu konsep sehingga diharapkan siswa akan terlatih untuk membandingkan dua peristiwa yang berbeda-beda.

7. Pemahaman Menjelaskan

Pada indikator pemahaman konsep ini, daya serap siswa mencapai rata-rata 71,79%. Data yang diperoleh dari 39 siswa terdapat 28 siswa yang dapat menyerap indikator ini, terdiri dari 6 siswa dengan kategori amat baik dan 22 siswa dengan kategori baik. Sedangkan siswa yang belum mampu menyerap indikator ini dengan baik berjumlah 11 siswa yang terdiri dari 9 siswa dalam kategori cukup baik dan 2 siswa dengan kategori kurang baik. Secara keseluruhan dinyatakan siswa yang belum mampu menyerap mencapai persentase 28,21%. Penyebab siswa tidak mampu menjelaskan kasus yang diberikan dikarenakan siswa kurang mengetahui tentang fenomena-fenomena cahaya terjadi dan penyebabnya. Pada persoalan indikator pemahaman menjelaskan diambil dari kasus fatamorgana sebagai salah satu fenomena dalam konsep pembiasan dan pemantulan cahaya melalui representasi gambar. Salah satu faktor gagalnya siswa dalam memahami konsep

adalah seringkali suatu fenomena susah dimengerti karena dideskripsikan dalam penjelasan verbal melalui teks yang dapat membuat siswa menafsirkannya berbeda-beda (Fitria, 2013). Pada LKS siswa dilatih untuk menjelaskan fenomena yang terjadi dan hal yang menyebabkan fenomena tersebut terjadi demikian.

Tindakan yang perlu dilakukan guru untuk dapat meningkatkan aspek pemahaman konsep penjelasan ini dapat dilakukan dengan melakukan latihan dan diskusi yang intensif agar pemahaman konsep dalam menjelaskan tidak salah arah. Kemudian melakukan pembimbingan kepada siswa untuk mempelajari berbagai fenomena-fenomena yang sering terjadi dan mengetahui penyebab terjadinya.

Seorang guru harus memperhatikan efektivitas dalam kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan, karena efektivitas menentukan keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai indikator yang telah dirumuskan. Dengan demikian, sangat penting peran guru dalam membantu siswa menguasai konsep tiap pelajaran khususnya fisika. Berdasarkan Tabel 1, dapat diperoleh informasi bahwa efektivitas pembelajaran memiliki persentase sebesar 81,68%. Hal ini sejalan dengan yang diperoleh oleh Nina Hidayah (2015) tentang pengembangan pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi untuk meningkatkan penguasaan konsep optika geometris bagi siswa SMA/MA tepatnya ditujukan pada SMA Negeri 1 Banguntapan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi pada materi optika geometris menunjukkan kategori sangat baik dan terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa yang signifikan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Hasil analisa data dan pembahasan mengenai pemahaman konsep IPA fisika pada siswa kelas VIII₁ SMP Negeri 12 Pekanbaru didapatkan bahwa daya serap rata-rata siswa terhadap pemahaman konsep IPA fisika melalui pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi mencapai kategori **baik**. Kemudian ditinjau dari aspek tujuh indikator pemahaman konsep pada daya serap siswa bahwa daya serap tertinggi terdapat pada indikator mengklasifikasikan dengan persentase sebesar 98,72% pada kategori amat baik sedangkan daya serap siswa terendah terletak pada indikator membandingkan yaitu sebesar 64,74% dengan kategori cukup baik, maka pembelajaran IPA fisika melalui pendekatan pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi **efektif** diterapkan pada materi Cahaya di kelas VIII₁ SMP Negeri 12 Pekanbaru dalam membantu siswa memahami konsep Cahaya. Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka penulis menyarankan bahwa penerapan pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pendekatan pembelajaran pada materi lain yang berbasiskan penanaman konsep dan diharapkan kepada guru dapat memberikan pendekatan pembelajaran fisika berbasis multirepresentasi yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Multirepresentasi Fisika Siswa Kelas VIII-A MTs Negeri 1 Jember*. Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Jember. Jawa Timur. (diakses tanggal 26 Februari 2016)

- Anderson, Lorin W., Krathwohl DR., Airasian, PW. 2001. *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assesing*. Longman. New York. (Online). (<http://www.kurwongbss.qld.edu.au/thinking/Bloom/blooms.htm>). (diakses tanggal 11 Februari 2016).
- Bahri, Samsul. 2012. Penggunaan Multiple Representasi dan Argumentasi Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, (Online), Vol. 12 No. 1 Juli 2012: 46-50. ((<http://fkip.serambimekkah.ac.id/jurnal/-samsul-bahri.pdf>)). (diakses tanggal 11 Februari 2016).
- Fitria, dkk. 2013. *Penggunaan Model Problem Based Learning Dengan Multirepresentasi Pada Usaha Dan Energi Di SMA*. Program Studi Pendidikan Fisika, Untan. Pontianak. (diakses tanggal 11 Februari 2016)
- Gunel, M., Hand, B., & Gunduz, S. 2006. *Comparing Student Understanding of Quantum Physics When Embedding Multimodal Representations into Two Different Writing Formats: Presentation Format Versus Summary Report Format*. www.interscience.wiley.com. (diakses tanggal 13 Februari 2016).
- I Made Alit Mariani dan Wendy Praginda. 2009. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA untuk Guru SD*. PPPPTK IPA. Bandung.
- Jamuri, dkk. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Stad Berbasis Multi Media Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Termodinamika*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, Januari 2015 ISSN 2407-795X Vol 1, No 1 (2015). Mataram.
- M. Yusup. 2009. *Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* Vol. 2 No. 1. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya. Palembang. (diakses tanggal 11 Februari 2016).
- Nina Hidayah. 2015. *Pengembangan Pembelajaran Fisika Berbasis Multirepresentasi Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Optika Geometris Untuk Siswa SMA/MA*. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta. (diakses tanggal 26 Februari 2016)
- Rendiyansah, dkk. 2013. *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Multi Representasi Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Universitas Lampung. Lampung. (diakses tanggal 11 Februari 2016).

- Suhandi dan Wibowo F.C. 2012. Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Usaha Energi dan Dampak terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8 (2012) 1-7. FKIP Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Sunyono, dkk. 2015. *Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. Science Education International Vol. 26, Issue 2, 2015, 104-125*. ICASE. (diakses tanggal 24 Mei 2016)
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Yuvita Widi Astuti. 2011. *Bahan Ajar Fisika SMA dengan Pendekatan Multi Representasi*. Jurnal Pendidikan Fisika. Universitas Negeri Malang. Jawa Timur. (diakses tanggal 11 Februari 2016)