

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS  
MULTI REPRESENTASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA**

**Yusi Martiasari<sup>1)</sup>, Zaenal Abidin<sup>2)</sup>, Lilis Lismaya<sup>3)</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

*e-mail: [yusimartiasari@gmail.com](mailto:yusimartiasari@gmail.com)*

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan

**Abstract**

*This research is conducted to know the influence of application of problem based learning model multi representative-based toward students' understanding concept, to know the difference of posttest result between experiment class and control class, to know students' respond toward learning that applied problem based learning model multi representative-based. This research is conducted at SMAN 1 GARAWANGI for five meetings with quasi experiment method that used Pretest and Posttest Control Group Design. Technique of taking samples used Cluster Random Sampling, 63 students of IX class were divided into experiment class and control class. In experiment class, students were taught with Problem Based Learning Model Multi Representative-Based, meanwhile students in control class were taught with Problem Based Learning Model. The collected data was analyzed with T test. The result of this research shows that  $t_{count} > t_{table}$ , that is  $2,86 > 2,66$ . The average score in experiment class is 62,97 while in control class is 52,37. From that result, it can be concluded that application of Problem Based Learning Model Multi Representative-Based is influential toward students' understanding concept.*

**Key Word :** *Problem Based Learning, Multi Representative, Understanding Concept*

**Abstrak**

*Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep siswa, untuk mengetahui perbedaan hasil posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang menerapkan model PBL berbasis Multi Representasi. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Garawangi selama lima pertemuan, dengan metode kuasi eksperimen dengan menggunakan Pretest and Posttest Control Group Design. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Cluster Random Sampling, sebanyak 63 siswa kelas XI yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model PBL berbasis Multi Representasi, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan model PBL. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $2,86 > 2,66$ . Dan nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 62,97, sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu 52,37. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbasis Multi Representasi berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.*

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Multi Representasi, Pemahaman Konsep*

**1. PENDAHULUAN**

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Garawangi diperoleh informasi bahwa dalam penerapan model pembelajaran Problem Based Learning yang penyajian materinya hanya secara verbal, pemahaman konsep siswa terhadap mata pelajaran biologi masih rendah. Hal ini disebabkan karena belum maksimalnya proses pembelajaran sehingga masih

banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep biologi.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan

kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Sani, 2013). Model pembelajaran PBL menggunakan masalah dunia nyata yang dijadikan sebagai bahan ajar siswa untuk mengembangkan keterampilan dan berfikir kritis siswa dalam memecahkan masalah serta agar siswa memperoleh pengetahuan dan konsep dari mata pelajaran. Dalam hal ini siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran (Depdiknas, dalam Komalasari, 2010).

Kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran PBL yaitu ketika siswa mengorientasikan permasalahan yang ada. Dimana siswa belum sepenuhnya memahami konsep biologi sehingga masih belum tepat dalam mengerjakan soal post test. Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap siswa didapat informasi bahwa kesulitan dalam memahami konsep biologi dikarenakan siswa tidak dapat memvisualisasikan konsep tersebut dengan jelas. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan model pembelajaran PBL untuk membangun pemahaman konsep siswa maka digunakan pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi. Lesh dkk (dalam Hwang dalam Hutagaol, 2013) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan yaitu verbal, gambar atau grafik, dan simbol aritmatika. Multi Representasi adalah penggunaan dua atau lebih representasi untuk menggambarkan suatu sistem atau proses nyata (Van Der Meij dalam Widianingtyas, 2015). Menurut Izsak dan Saherin (Rosyid dalam Widianingtyas, 2015) pengajaran dengan melibatkan Multi Representasi memberikan konteks yang kaya bagi siswa untuk memahami suatu konsep. Tampilan berbagai representasi dalam penanaman suatu konsep akan dapat lebih membantu peserta didik memahami konsep yang dipelajari.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana pengaruh penerapan model PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep siswa, untuk menganalisis pemahaman konsep siswa antara siswa

yang menerapkan model PBL berbasis Multi Representasi dan siswa yang menerapkan model PBL.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama lima pertemuan, dimulai pada tanggal 27 April sampai tanggal 11 Mei 2016. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Garawangi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif kuasi eksperimen dengan menggunakan *Pre-test and Post-test Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMA Negeri Garawangi dengan jumlah siswa  $\pm 327$  orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Cluster Random Sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas yang total jumlahnya  $\pm 63$  orang. Siswa dengan jumlah 32 orang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL, dan 31 orang siswa diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal uraian sebanyak 10 butir soal untuk mengukur pemahaman konsep siswa sesuai indikator pemahaman (menginterpretasikan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menduga, membandingkan, dan menjelaskan) dengan metode tes. Lembar observasi yang digunakan untuk menilai ketercapaian kegiatan belajar, lembar angket tertutup untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi, rubrik dan lembar penilaian Multi Representasi untuk mengukur kemampuan Multi Representasi siswa secara gambar/grafik dan verbal. Teknik analisis data yang digunakan adalah menggunakan uji t.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Pretest

Awal pertemuan siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol diberikan tes (*pretest*). Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil *Pretest*

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	26,77	9,97
Kontrol	32	27,88	10,18

Berdasarkan tabel di atas, kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata nilai yang tidak jauh berbeda. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan awal mengenai pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis *Pretest*

Kelas	t <sub>hit</sub>	t <sub>tab</sub>	Kesimpulan
Eksperimen Kontrol	0,44	2,66	H <sub>0</sub> diterima, H <sub>1</sub> ditolak

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji hipotesis yaitu H<sub>0</sub> diterima, dimana tidak adanya perbedaan yang signifikan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. H<sub>0</sub> diterima karena t<sub>hitung</sub> < t<sub>tabel</sub>, yaitu 0,44 < 2,66.

2. *Posttest*

Diakhir pertemuan kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes untuk dianalisis perbedaan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep siswa. Hasil *posttest* kedua kelas tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil *Posttest*

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Standar Deviasi	Kriteria Pemahaman Konsep
Eksperimen	31	62,97	13,51	Cukup
Kontrol	32	52,38	15,76	Kurang Sekali

Berdasarkan tabel di atas setelah siswa mengikuti *posttest*, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 62,97 dengan standar deviasi yaitu 13,51. Sedangkan siswa pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 52,38

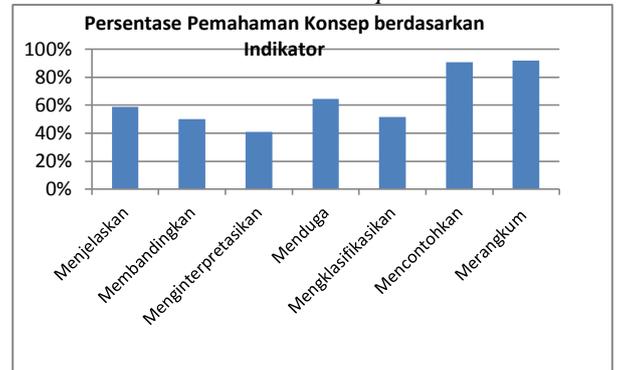
dengan standar deviasi 15,76. Pemahaman konsep pada kelas eksperimen dapat dikatakan cukup, sedangkan pada kelas kontrol pemahaman konsepnya kurang sekali

Tabel 4. Hasil Uji t

Kelas	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
Eksperimen Kontrol	2,86	2,66	H <sub>0</sub> ditolak, H <sub>1</sub> diterima

Berdasarkan tabel di atas, t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub> yaitu 2,86 > 2,66. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbasis Multi representasi berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa.

3. *Analisis Pemahaman Konsep Siswa*



Gambar 1. Persentase Pemahaman Konsep pada Setiap Indikator

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan siswa dalam setiap indikator berbeda-beda. Kemampuan paling tinggi yaitu 90,65% siswa dapat memberikan contoh dari suatu konsep. Kemampuan siswa yang paling rendah yaitu hanya 50,97% siswa dapat menginterpretasikan suatu konsep.

4. *Kemampuan Siswa dalam Multi Representasi*

Tabel 5. Penilaian Kemampuan Representasi secara Gambar atau Grafik

	menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	membuat gambar pola-pola geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
Rata-rata	3	3
Persentase	90,32	90,32
Kriteria	90,32 (sangat baik)	

Tabel 6. Penilaian Kemampuan Representasi secara Verbal

	membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan,			menulis interpretasi dari suatu representasi			menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan			menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Rata-rata	3			2			2			3		
%	90,32			66,67			73,12			90,32		
Kriteria	80,11% (baik sekali)											

Berdasarkan tabel 5 yang merupakan hasil penilaian kemampuan representasi siswa secara grafis. Skor rata-rata yang didapatkan siswa adalah 2,71 dimana siswa dapat membuat dan menampilkan representasi berupa gambar secara lengkap dan sesuai dengan permasalahan. Dalam membuat representasi berupa gambar terdapat petunjuk berupa simbol, tulisan untuk membedakan dan memperjelas maksud dari gambar tersebut.

Berdasarkan tabel 6 yang merupakan hasil penilaian representasi siswa secara verbal, rata-rata skor pada setiap indikator berbeda-beda. Pada indikator pertama rata-rata siswa mendapatkan skor 3, dimana siswa dapat membuat situasi masalah berdasarkan representasi yang diberikan. Pada indikator yg ke-2, rata-rata skor yang didapatkan siswa adalah 2, karena siswa dapat menyampaikan kembali pemahamannya dari suatu konsep melalui tulisan berdasarkan pemikiran sendiri dan bahasa penyampaiannya berdasarkan pemahamannya sendiri namun terdapat hal-hal yang kurang tepat dalam penjelasannya. Pada indikator yang ke-3, siswa mendapatkan skor rata-rata 2, dimana siswa dalam menyusun cerita kurang sesuai dengan representasi yang disajikan. Sedangkan pada indikaor ke-4 rata-rata siswa mendapatkan skor 3. Siswa menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan tepat dan dilengkapi dengan penjelasan yang lengkap.

## 5. Analisis Lembar Observasi

Tabel 7. Persentase Ketercapaian Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Total Persentase terlaksana	Total persentase tidak terlaksana	Kriteria
1	94,23 %	5,77 %	Kuat
2			

## 6. Analisis Angket

Tabel 8. Persentase Respon Siswa terhadap PBL berbasis Multi Representasi

Indikator	Persentase	Kriteria
Mengetahui respon siswa mengenai Model PBL berbasis Multi Representasi terhadap Kegiatan Belajar Mengajar	51,61 %	Cukup
Mengetahui respon siswa mengenai penerapan model PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep	84,95 %	Kuat
Mengetahui respon siswa mengenai minat siswa terhadap PBL berbasis Multi Representasi	50 %	Cukup
Rata-rata	62,19 %	Cukup Kuat

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat pada indikator 1 yaitu respon siswa mengenai pengaruh PBL berbasis multi representasi terhadap kegiatan belajar mengajar terdapat 51,61% siswa menjawab “ya”. Pada indikator 2 yaitu respon siswa mengenai pengaruh PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep terdapat 84,95% siswa menjawab “ya”. Dan pada indikator 3 yaitu respon siswa mengenai minat siswa menerapkan PBL berbasis Multi Representasi pada mata pelajaran atau materi lain terdapat 50% siswa menjawab “ ya”. Dapat disimpulkan bahwa data yang didapat cukup kuat dijadikan data pendukung sebagai bukti dari keberhasilan penelitian ini.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan model pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi berpengaruh signifikan terhadap

pemahaman konsep siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhandi (2012) yang meneliti Pendekatan Multi Representasi dalam Pembelajaran Usaha, Energi dan Dampak terhadap Pemahaman Konsep. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan Multi representasi memiliki efektifitas yang tergolong tinggi dalam menanamkan pemahaman konsep. Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizal (2014) yang berjudul “pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Penguasaan Konsep”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan Inkuiri terbimbing dengan Multi Representasi berpengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep.

Hal ini sesuai dengan tujuan belajar bari PBL, yaitu meningkatkan pemahaman proses – proses yang terlibat dalam PBL, mengembangkan pembelajaran mandiri siswa, dan mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik – topik spesifik (Eggen, 2012). Dijelaskan oleh Kunandar (2013) bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang setelah mengetahui dan mengingat sesuatu kemudian seseorang itu dapat mengerti dan memahaminya. Peserta didik dapat dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan secara lebih rinci tentang suatu hal menggunakan kata-katanya sendiri. Menurut Someren dalam Widianingtyas (2015) Multi Representasi dapat mendukung pembentukan pemahaman seseorang akan suatu informasi yang didapat.

Menurut analisis peneliti, berpengaruhnya model pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep siswa, karena:

1. Keterkaitan antara Multi Representasi dengan model PBL

Kaitan antara Multi Representasi dengan Model PBL terhadap pemahaman konsep dapat dijelaskan melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan, yaitu:

a. Mula-mula guru menyampaikan materi secara singkat, kemudian

guru memberikan menyampaikan permasalahan tentang fenomena yang terjadi yang berkaitan dengan materi tersebut. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang telah ditampilkan. Tentunya siswa diharapkan dapat menjawab dengan tepat pertanyaan-pertanyaan tersebut dan diharapkan siswa benar-benar memahami tentang suatu konsep yang dipelajarinya. Untuk menyelesaikan dan membantu siswa untuk memahami konsep tersebut, siswa diminta untuk merepresentasikan suatu konsep atau informasi yang didapat dengan multi representasi. Dimana siswa menyajikan suatu konsep melalui gambar atau grafik dan verbal. Agar siswa dapat memahami konsep tersebut secara optimal.

b. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas. Pada tahap tersebut merupakan kesempatan siswa dalam merepresentasikan ulang pemahamannya dengan format yang berbeda. Melalui gambar yang telah dibuatnya, siswa menyampaikan kembali pemahamannya secara verbal, yaitu tulisan dan lisan. Siswa yang memahami konsep secara mendalam akan menyampaikan informasi tersebut dengan bahasa atau kata-katanya sendiri.

Hal ini serupa dengan penelitian Suhandi (2012) yang menemukan bahwa Multi Representasi memiliki efektifitas tinggi dalam menanamkan pemahaman konsep siswa. Hal ini sejalan dengan teori Someren dalam Widianingtyas (2015) bahwa Multi Representasi lebih mendukung siswa dalam memahami suatu konsep atau informasi yang didapat, dimana seseorang memiliki multi intelegensi masing-masing sehingga membutuhkan tampilan yang berbeda-beda dari informasi yang disaparkannya agar lebih mudah dipahami.

## 2. Kemampuan siswa dalam Multi representasi

Mula-mula guru memaparkan materi secara singkat, kemudian siswa dihadapkan pada suatu masalah. Siswa diberikan dan diminta untuk mengisi Lembar Kerja Siswa, dimana LKS tersebut berisi permasalahan berupa artikel yang di dalamnya terdapat pertanyaan dan perintah yang memungkinkan siswa untuk merepresentasikan suatu konsep secara verbal dan gambar.

Kemampuan representasi siswa secara grafis, siswa dapat membuat dan menampilkan representasi berupa gambar secara lengkap dan sesuai dengan permasalahan. Dalam membuat representasi berupa gambar terdapat petunjuk berupa simbol, tulisan untuk membedakan dan memperjelas maksud dari gambar tersebut. Kemampuan representasi siswa secara verbal, siswa mampu membuat situasi masalah berdasarkan representasi yang diberikan, siswa dapat menyampaikan kembali pemahamannya dari suatu konsep melalui tulisan berdasarkan pemikiran sendiri dan bahasa penyampaiannya berdasarkan pemahamannya sendiri namun terdapat hal-hal yang kurang tepat dalam penjelasannya. Selain itu ada siswa yang menyampaikan representasinya tidak seluruhnya berdasarkan pemikiran dan memakai kata-kata sendiri, tetapi menyampaikan seperti apa yang ada di dalam buku, internet dan lain-lain. Dalam menyusun cerita kurang sesuai dengan representasi yang disajikan. Siswa menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan tepat dan dilengkapi dengan penjelasan yang lengkap.

Dengan demikian berdasarkan indikator kemampuan multi representasi dapat disimpulkan bahwa siswa dapat merepresentasikan suatu konsep secara grafis dengan sangat baik, dan kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep secara verbal pun baik sekali, walaupun masih terdapat kekurangan dalam menulis

interpretasi dan menyusun cerita dari suatu representasi yang disajikan.

## 3. Terlaksananya Tahapan Kegiatan

Selain itu hal yang mendukung keberhasilan dalam penelitian ini adalah terlaksananya tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan antara guru dengan siswa, dimana berdasarkan observasi yang dilakukan 94,23% tahapan-tahapan yang dirancang telah terlaksana. Adapun kegiatan yang tidak terlaksana yaitu pada saat menutup pelajaran. Guru tidak sempat untuk membuat kesimpulan bersama siswa dan tidak sempat untuk mengevaluasi kegiatan belajar. Hal tersebut disebabkan karena waktu yang sangat terbatas selama proses pembelajaran.

Pengaruh pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PBL berbasis

Multi Representasi terhadap pemahaman konsep dibuktikan dengan hasil *Posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hal *posttest* kelas kontrol. Berdasarkan indikator pemahaman konsep, maka pengaruh penerapan PBL berbasis multi representasi pada ketujuh indikator pemahaman konsep, yaitu:

### a. Menjelaskan

Dalam proses kegiatan belajar indikator menjelaskan ditunjukkan melalui hasil kerjanya yang dituangkan dalam tulisan saat menjawab pertanyaan. Indikator menjelaskan juga ditunjukkan ketika siswa melakukan presentasi, dimana siswa memaparkan kembali pemahamannya dengan bahasa dan kata-katanya sendiri.

### b. Membandingkan

Indikator ini ditunjukkan melalui gambar yang dibuat oleh siswa tentang suatu hal yang berbeda dan saling berkaitan, kemudian guru meminta siswa untuk membandingkan. Pada saat itu, siswa menemukan perbedaan yang nampak dari kedua hal tersebut.

### c. Menginterpretasikan

Menginterpretasikan ditunjukkan melalui kegiatan yang dimana siswa merubah informasi yang didapat dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Guru menampilkan

suatu gambar yang berkaitan dengan permasalahan, kemudian siswa diminta untuk merubah informasi tersebut ke bentuk verbal, baik tulisan yang dituangkan kedalam lembar jawaban, maupun secara lisan melalui presentasi yang dilakukan.

d. Menduga

Indikator menduga dikembangkan dengan cara guru menjelaskan suatu contoh yang didalamnya terdapat suatu proses, dimana siswa diharapkan menemukan suatu pola yang berkaitan dengan proses tersebut. Sehingga siswa mampu menduga jika dihadapkan pada contoh yang lain.

e. Mengklasifikasikan

Dalam menjelaskan suatu hal, guru memberikan ciri atau kata kunci yang membuat siswa mampu untuk menggolongkan sesuatu, sehingga siswa memahami bahwa suatu proses tersebut termasuk kedalam kategori tertentu.

f. Mencontohkan

Mencontohkan dapat dicapai dengan cara guru memberikan contoh dari fenomena yang terjadi, diharapkan siswa memahami konsep yang berkaitan dengan fenomena tersebut. Kemudian siswa diminta untuk memberikan contoh lain dari yang telah disebutkan.

g. Menyimpulkan

Indikator menyimpulkan dapat ditunjukkan ketika siswa mendapatkan informasi, sebelum dituangkan kedalam bentuk tulisan maupun lisan, siswa mampu untuk membuat kalimat yang menggambarkan inti dari penjelasan tersebut. menyimpulkan juga ditunjukkan melalui kegiatan belajar pada tahap penutupan, dimana guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas secara bersama-sama.

Untuk mengetahui respon siswa terhadap model PBL berbasis Multi Representasi, setelah melakukan *posttest* kelas eksperimen diminta untuk mengisi lembar angket tertutup. Hasil angket memaparkan bahwa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbasis multi representasi kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan kondusif. Hal ini disebabkan karena pada

saat proses pembelajaran, semua siswa fokus dalam mengerjakan LKS. Penerapan PBL berbasis multi representasi dapat membantu siswa dalam memahami suatu konsep. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata kelas eksperimen. Menurut even (Amit & Friend dalam Hutagaol, 2013) siswa akan lebih mudah memahami representasi yang satu ke representasi yang lainnya jika dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya. Sebagian siswa berminat untuk menggunakan multi representasi dalam mata pelajaran atau materi lain.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang penerapan model pembelajaran PBL berbasis Multi Representasi dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Penerapan model PBL berbasis Multi Representasi berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa dengan hasil *posttest* yang menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil *posttest* pada kelas kontrol.
- b. Berpengaruhnya penerapan PBL berbasis Multi Representasi terhadap pemahaman konsep karena dapat mendukung pembentukan pemahaman seseorang terhadap informasi yang didapatkan, sehingga siswa dapat mengembangkan pembelajarannya secara mandiri dan mendapatkan pemahamannya yang lebih mendalam.
- c. Respon yang positif diberikan siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbasis multi Representasi. Penerapan model PBL berbasis Multi Representasi memberikan respon positif dalam kegiatan belajar mengajar, terhadap pemahaman konsep siswa, maupun minat siswa terhadap pembelajaran berbasis Multi Representasi.

#### 5. REFERENSI

Abdullah, dkk., (2013). “penerapan Model Pembelajaran Interaktif berbasis Konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi verbal,

- Matematik, dan Gambar Fisika Siswa Kelas VIII-A MTs N 1 Jember Tahun Ajaran 2012 / 2013”. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 2 (3). 272 – 277.
- Alisa, A.N, dkk., (2013). “Keefektifan Pembelajaran Model *Design Student-Centered Instructional* terhadap Kemampuan Representasi Peserta Didik”. *Unnes Journal of Mathematic Education*. Vol.2, (3).
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R.. 2014. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, R.I.. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Astuti, Y.W., (2013). “Bahan Ajar Fisika SMA dengan Pendekatan Multi Representasi”. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol.1, (4), 382-389.
- Eggen, P., dan Kauchak, D.. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Harso, A., Suastra, I.W., dan Sudiarnika, A.A.I.A.R.. (2014). “Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik Vee terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMA Negeri Langke Rembong Tahun Pelajaran 2013/2014”. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Ganesha Program Studi IPA*. Vol.4.
- Huda, M. (2013). “*Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*”. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hutagaol, K. (2013). “Multi Representasi dalam Pembelajaran Matematika”. *KNPM V Himpunan Matematika Indonesia*.
- Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Januar, A., (2013). “Penggunaan Media Bioplastik terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Alat perkembangbiakan Tumbuhan”. Skripsi. *UPI Digital Repository Indonesia University of Education*. [Online]. Tersedia: [repository.upi.edu/4378/](http://repository.upi.edu/4378/). Diakses 18 Juli 2016.
- Kartini. “*Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*”. Disampaikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta, 5 Desember 2009
- Komalasari, K.. 2010. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Riduwan. 2009. *Dasar - Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Rizal, M.. (2014). “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol.2, (3), 159-165.
- Rusman, M. 2010. *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sani, R.A.. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sloane, E. 2003. *ANATOMI DAN FISILOGI UNTUK PEMULA*. Jakarta: EGC.
- Smarambawa, I.G.B.N., Arnyan, I.B., dan Setiawan, I.G.A.N.. (2003). “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa SMA”. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol.3.
- Sudjadi, B., Laila, S. 2007. *Biologi 2 SMA / MA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.
- Sudjana, N.. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2014. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN*. Bandung: Alfabeta.
- Suhana, C.. 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.

- Suhandi, A., Wibowo, F.C., (2012). "Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan dampak terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 8, 1-7.
- Suryana, A. *Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*. Makalah disajikan dalam dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika FPIMA UNY , Yogyakarta, 10 November 2012.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., dan Rustaman, A.. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Jakarta: Humaniora.
- Utomo, U., Wahyuni, D., Hariyadi, S.. (2014). "Pengaruh Model Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013)". *Jurnal Edukasi UNEJ*, Vol.1, (1), 5-9.
- Widianingtyas, L., Siswoyo., Bakri, F.. (2015). "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi dalam Pembelajaran Fisika terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SMA". *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, Vol.1, (1), 31.
- Yusup, M. *Multi Reperentasi dalam Pembelajaran Fisika*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNSRI. Palembang, 14 Mei 2009.