



PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN OPTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP

A.L. Hidayat^{1*}, A. Danawan², A. Hidayat²

¹SMP Negeri 10 Bandung, Bandung, Indonesia
e-mail: alif.lukmanhidayat@yahoo.com

²Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung, Indonesia

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan sejak dini karena diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan salah satunya melalui Fisika sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir. Berdasarkan observasi di SMP 10 Bandung bahwa proses pembelajaran fisika masih didominasi oleh guru. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experiment* sedangkan desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design* yang dilakukan sebanyak tiga kali. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes standar kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar berupa tes dalam bentuk pilihan ganda. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada tiap aspeknya. Untuk Aspek *fluency* diperoleh peningkatan paling tinggi pada kategori sedang, aspek *flexibility* diperoleh peningkatan paling tinggi pada kategori sangat kreatif, aspek *originality* diperoleh peningkatan paling tinggi pada kategori istimewa dan sangat kreatif, dan aspek *elaboration* diperoleh peningkatan pada kategori sangat kreatif dan sangat baik di atas rata-rata, untuk kategori istimewa pada aspek ini tidak ada peningkatan baik dalam *pretest* dan *posttest*. Berkaitan dengan prestasi belajar siswa, pertemuan kedua diperoleh nilai <g> sebesar 0,56 dengan kategori sedang dan pertemuan ketiga diperoleh nilai <g> sebesar 0,69 dengan kategori sedang.

ABSTRACT

Creative thinking skills need to be developed early on because it is expected to be equipped to face the problems of life as through physics as a vehicle to foster thinking skills. Based on the observation in SMP 10 Bandung that learning physics is still dominated by the teacher. The method used in this study is a *quasi experiment* while the research design used was *one group pretest-posttest design* is performed three times. Data collection was carried out using standard test instruments the ability to think creatively and achievement in the form of a multiple choice test. The results have shown an increase in the ability to think creatively in every aspect. Aspects of *Fluency* obtained for the highest increase in the average category, aspects of the *flexibility* gained the highest increase in the category of very creative, *originality* aspect gained the highest increase in the category of special and very creative, and gained increasing *elaboration* aspects of the category of very creative and very good above averages, for a special category in this aspect there is no increase in both the pretest and posttest. Related to student achievement, the second meeting <g> value of 0.56 obtained with the medium category and the third meeting <g> value of 0.69 obtained with the medium category.

© 2013 Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI Bandung

Keywords: Creative Thinking Skills, Learning Achievement, Problem Based Learning,

PENDAHULUAN

Pengembangan ilmu pengetahuan secara khusus dikembangkan melalui pendidikan formal

di bangku sekolah. Pengetahuan yang dipelajari di sekolah meliputi berbagai bidang disiplin ilmu, salah satunya adalah ilmu pengetahuan alam

(IPA). Pelajaran ilmu pengetahuan alam pada SMP dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri. (Depdiknas, 2006:3).

Berdasarkan uraian diatas, terlihat bahwa pelajaran ilmu pengetahuan alam termasuk fisika didalamnya adalah untuk melatih kemampuan berpikir siswa. Banyak ragam pola berpikir yang perlu dikembangkan siswa mulai dari berpikir dasar hingga berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi. Menurut Costa (dalam Liliyasi: 2007) ada 4 pola berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Berpikir tingkat tinggi mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang memberikan mereka pengertian dan implikasi baru (Costa, 1985). Contohnya pada saat siswa menggabungkan fakta dan ide dalam proses mensintesis, melakukan generalisasi, menjelaskan, melakukan hipotesis dan analisis, dan akhirnya sampai pada suatu kesimpulan diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pembelajaran disekolah ditujukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan menjadi sangat penting diajarkan sejak dini dalam pendidikan formal (Costa, 1985). Program kurikulum yang dikembangkan oleh sekolah yang akan diteliti salah satunya bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti yang dikehendaki oleh Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun ajaran 2011/2012 dengan pembelajaran yang berorientasi pada siswa yang dapat mengasah keaktifan siswa dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Diantara empat pola berpikir tingkat tinggi menurut Costa, berpikir kreatiflah yang mendasari kemampuan berpikir sains dan berpikir tingkat tinggi.

Hasil dari studi pendahuluan yang dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kota Bandung dengan menggunakan format observasi dan wawancara menunjukkan beberapa fakta bahwa pada saat pembelajaran berlangsung guru masih sebagai pusat informasi (*teacher-centered*) dan lebih menekankan pada proses transfer pengetahuan dari guru kepada siswa sehingga tidak menempatkan siswa sebagai pengkonstruksi pengetahuan. Berdasarkan hasil observasi

dengan melihat indikator dari aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif ternyata hasilnya masih sangat rendah. Ketika pembelajaran dan diskusi kelas hanya ada 5 siswa yang aktif pada aktifitas bertanya dan menjawab pertanyaan guru, kelima siswa tersebut unggul dalam indikator mencetuskan banyak gagasan, jawaban dan pertanyaan, menghasilkan gagasan, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi dan mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda – beda, namun keunggulan itu belum mencakup semua indikator dari aspek berpikir kreatif. Adapun aspek berpikir kreatif ada 4 yaitu aspek *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* dengan 12 indikator dari keempat aspek itu.

Dari hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dikelas tidak melatih kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga permasalahan diatas menjadi salah satu yang menyebabkan kemampuan berpikir siswa tidak berkembang dan menjadi fokus penelitian. Menurut Sutrisno (2008) makin banyak siswa terlibat dalam proses pembelajaran, maka dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berpikir kreatif erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Sejalan dengan pendapat tersebut, Syah (dalam Fitriyanti, 2009) menyatakan bahwa “berpikir kreatif merupakan perwujudan perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah”. Usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dapat dilakukan dengan suatu pendekatan pemecahan masalah sehingga dengan adanya masalah siswa belajar untuk mencari dan berargumentasi secara ilmiah dalam proses pemecahan masalah tersebut. Maka perlu disusun suatu strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah satu model pembelajaran yang dipandang dapat membantu dan memfasilitasi untuk memudahkan siswa dalam menguasai konsep fisika dan berlatih mengembangkan berbagai kecakapan dan kemampuan berpikir adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan

masalah yang disajikan pada awal pembelajaran (Arends, 2004). Model *Problem Based Learning* meliputi 5 tahap pembelajaran. Pada fase 3 yaitu penyelidikan individu dan kelompok dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa dituntut untuk belajar secara kreatif dalam melakukan pemecahan masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisis dan dicari solusi dari permasalahan yang ada. Solusi dari permasalahan tersebut tidak mutlak mempunyai satu jawaban yang benar. Siswa diharapkan menjadi individu yang berwawasan luas serta mampu melihat hubungan pembelajaran dengan aspek-aspek yang ada dilingkungannya. Pada fase ini siswa dilatihkan kemampuan berpikir kreatif.

Selain itu, menurut Torrance (1976) pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) diyakini pula dapat menumbuhkan kembangkan kemampuan kreatifitas siswa, baik secara individual maupun secara kelompok karena hampir di setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa. Adapun studi sebelumnya yang berkaitan dengan model *Problem Based Learning* mengemukakan alasan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan bentuk pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Witdiarta, 2011). Lalu studi menurut Fitriyanti (2009) yang menunjukkan bahwa metode pemecahan masalah memberikan hasil yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* (penelitian semu). Metode penelitian semu adalah metode yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari "sesuatu" yang dikenakan pada subjek

penelitian, dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang berhubungan dengan subjek penelitian.

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest Posttest Design*, yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa ada kelompok pembanding. Alur dari desain penelitian ini adalah kelas yang digunakan untuk penelitian diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu penggunaan model *Problem Based Learning*, setelah itu diberi *posttest*. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali pertemuan. Untuk tes kemampuan berpikir kreatif diberikan di awal dan akhir penelitian dan tes ini diberikan diluar jam pelajaran. Pada pertemuan pertama sampai ketiga, pembelajaran dimulai dengan siswa diberikan *pretest* soal prestasi dilanjutkan *treatment* dengan menerapkan model *Problem Based Learning* lalu diakhir pembelajaran diberikan *posttest* dengan soal prestasi yang sama.

Subyek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 10 Kota Bandung sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari salah satu kelas VIII di SMP Negeri 10 Kota Bandung. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *purposive sample* yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu dan teknik ini biasanya dilakukan beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.

Tabel 1. Kategori gajian

<g>	Kriteria
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (< g >) < 0,7$	Sedang
$< 0,3$	Rendah

Untuk pengumpulan data, telah dibuat instrumen penelitian berupa instrumen untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif menggunakan tes standar internasional yang disusun oleh Philip Carter dan Ken Russel. Dalam tes ini ada 4 aspek yang diukur yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Setiap soal mewakili tiap aspek berpikir kreatif. Untuk soal prestasi belajar digunakan tes untuk mengukur aspek kognitif berupa tes objektif dalam bentuk pilihan ganda dengan empat pilihan. Dalam penelitian ini aspek kognitif yang diukur meliputi C_1 (mengingat), C_2 (memahami), C_3 (penerapan), dan C_4 (analisis) yang disesuaikan dengan Kompetensi Dasar yang diteliti.

Peningkatan prestasi belajar siswa setelah diberi tes dengan menghitung gain $\langle g \rangle$ yang

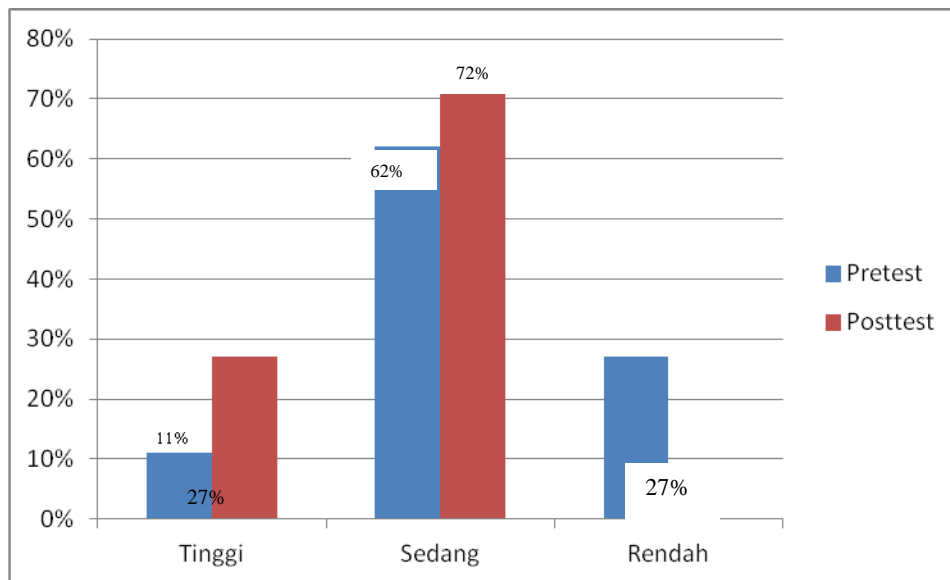
dinormalisasikan yaitu perbandingan dari skor gain aktual dengan skor gain maksimum. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa dari selisih skor tes awal dan skor tes akhir sedangkan skor gain maksimum adalah skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Setelah menentukan rata-rata gain ternormalisasi lalu menentukan kriteria pada tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk lebih memperjelas kemampuan berpikir kreatif pada tiap aspeknya, berikut adalah pemaparan tiap aspek dari kemampuan berpikir kreatif beserta kategorinya.

a. Berpikir lancar (*fluency*)



Gambar 1. Diagram Batang Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Aspek *Fluency*

Kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *fluency* artinya siswa mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau pertanyaan memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Dari gambar 1 menunjukkan bahwa adanya peningkatan persentase dari 11% menjadi 27% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *fluency* dengan kategori tinggi siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara

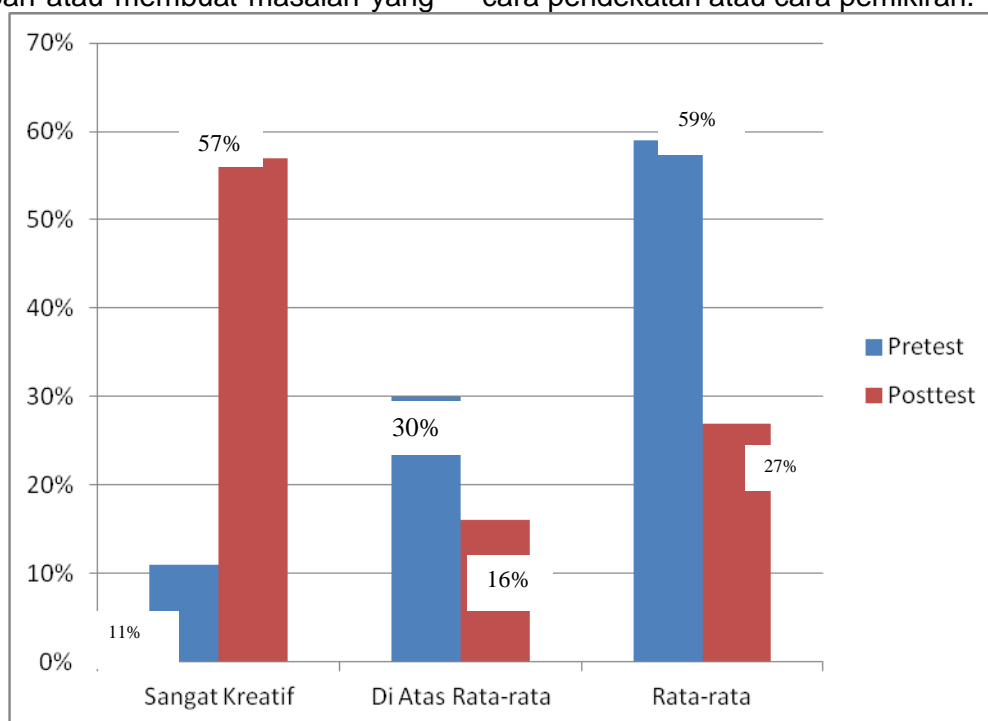
penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda (0% dengan lancar, siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal, karena harus mempunyai cara untuk penyelesaiannya, siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain. Sedangkan peningkatan dari 62% menjadi 72% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif aspek *fluency* dengan kategori sedang artinya siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari

kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak lancar, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak lancar dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru". Untuk kategori rendah terjadi penurunan persentase dari 27% menjadi 0% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *fluency* artinya terjadi kenaikan dari kategori rendah menjadi kategori sedang ataupun tinggi dengan kata lain siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam, tetapi *tidak* mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang

berbeda, setelah diberi perlakuan maka siswa pada kategori rendah sudah mampu membuat jawaban atau membuat masalah dan jawaban yang baru.

b. Berpikir luwes (*flexibility*)

Kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *flexibility* artinya menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda, mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.



Gambar 2. Diagram Batang Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Aspek *Flexibility*

Dari gambar 2 menunjukkan adanya peningkatan dari 11% menjadi 57% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *flexibility* dengan kategori sangat kreatif artinya siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda dengan luwes dan juga siswa mampu menyelesaikan masalah dengan cara-cara yang fleksibel. Sedangkan adanya penurunan persentase dari 30% menjadi 16% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *flexibility* dengan kategori di atas rata-rata artinya terjadi peningkatan jumlah siswa dari kategori di atas rata-rata menjadi kategori sangat kreatif dengan

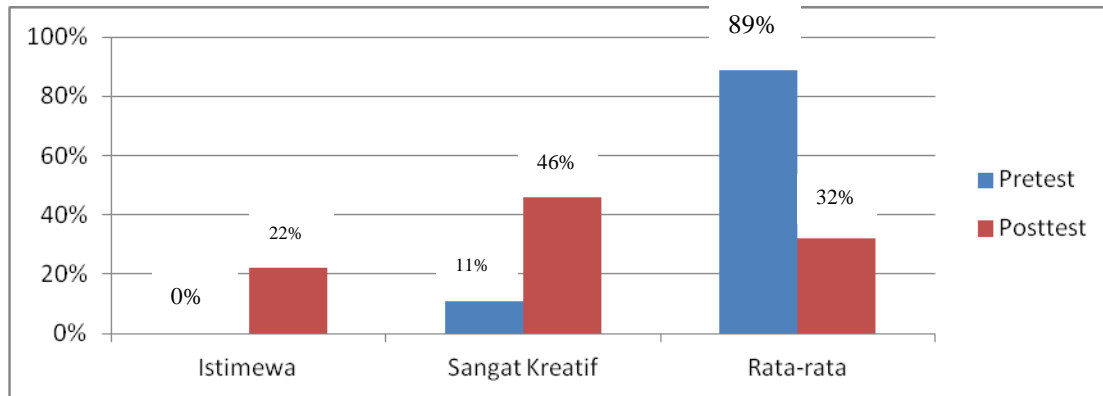
kata lain artinya siswa tidak dapat menyusun cara berbeda untuk mendapatkan jawaban atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru", siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal, karena harus mempunyai cara untuk penyelesaiannya, dan siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain. Sedangkan untuk kategori rata-rata adanya penurunan persentase dari 59% menjadi 27% siswa mempunyai kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *flexibility* artinya terjadi peningkatan dari siswa kategori rata-rata menjadi kategori diatas rata-

rata atau sangat kreatif dengan kata lain siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak dengan fleksibel, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru". Siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal, karena

belum terbiasa dan perlu memperkirakan bilangannya, rumus maupun penyelesaiannya.

c. Berpikir Orisinil (*Originality*)

Kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *originality* artinya siswa mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, siswa mampu memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, siswa mampu membuat kombinasi dari bagian-bagian atau unsur-unsur.



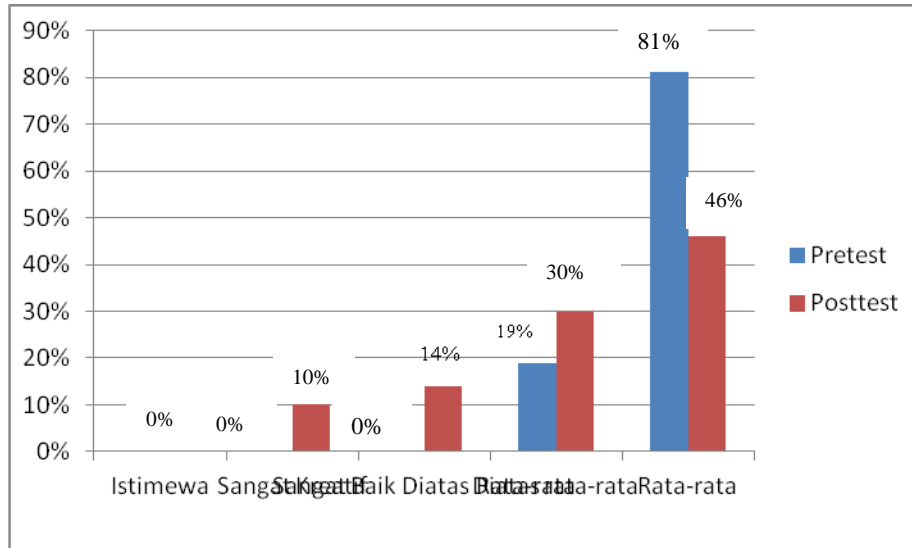
Gambar 3. Diagram Batang Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Aspek *Originality*

Dari gambar 3 menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari 0% menjadi 22% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *originality* dengan kategori istimewa artinya siswa mampu mengungkapkan yang unik dan baru, mampu mengungkapkan cara-cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, lebih senang membaca atau mendengar gagasan-gagasan dan bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru. Sedangkan kategori sangat kreatif terjadi peningkatan persentase dari 11% menjadi 46% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *originality* artinya siswa mampu memikirkan masalah-masalah dan hal-hal yang lazim dipikirkan oleh orang lain, mampu mengungkapkan diri dengan cara-cara yang tidak lazim, selalu memikirkan cara-cara yang baru. Sedangkan untuk kategori rata-rata terjadi penurunan persentase dari 89% menjadi 32%

siswa memiliki kemampuan berpikir dalam aspek *originality* artinya terjadi kenaikan kategori dari kategori rata-rata menjadi kategori sangat kreatif atau istimewa dengan kata lain siswa mampu melahirkan ungkapan atau gagasan meskipun gagasan itu gagasan yang lama dan tidak unik, siswa cenderung berpikir sama dengan yang lain dan hanya memikirkan cara-cara yang biasa untuk mengungkapkan diri, siswa dalam kategori ini cenderung mudah membaca soal dan susah untuk menyelesaikannya.

d. Berpikir memerinci (*Elaboration*)

Kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *elaboration* artinya siswa mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, siswa mampu menambahkan atau memerinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.



Gambar 4. Diagram Batang Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Aspek *Elaboration*

Dari gambar 4 menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *originality* dengan kategori istimewa. Untuk kategori sangat kreatif terjadi peningkatan persentase dari 0% menjadi 10%. Untuk siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *elaboration* dengan kategori sangat baik di atas rata-rata terjadi peningkatan dari 0% menjadi 14% artinya siswa mampu menambahkan detail-detail pada gambar atau objek sehingga terlihat lebih menarik, mampu memperkaya gagasan orang lain dan melakukan pemecahan masalah secara terperinci. Sedangkan untuk kategori di atas rata-rata terjadi peningkatan persentase dari 19% menjadi 30% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *elaboration* artinya siswa mampu mengembangkan suatu gagasan tetapi tidak bisa memperinci suatu objek atau gambar agar terlihat menarik, tidak puas dengan penampilan yang sederhana, dan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalahnya kurang terperinci. Sedangkan untuk kategori rata-rata terjadi

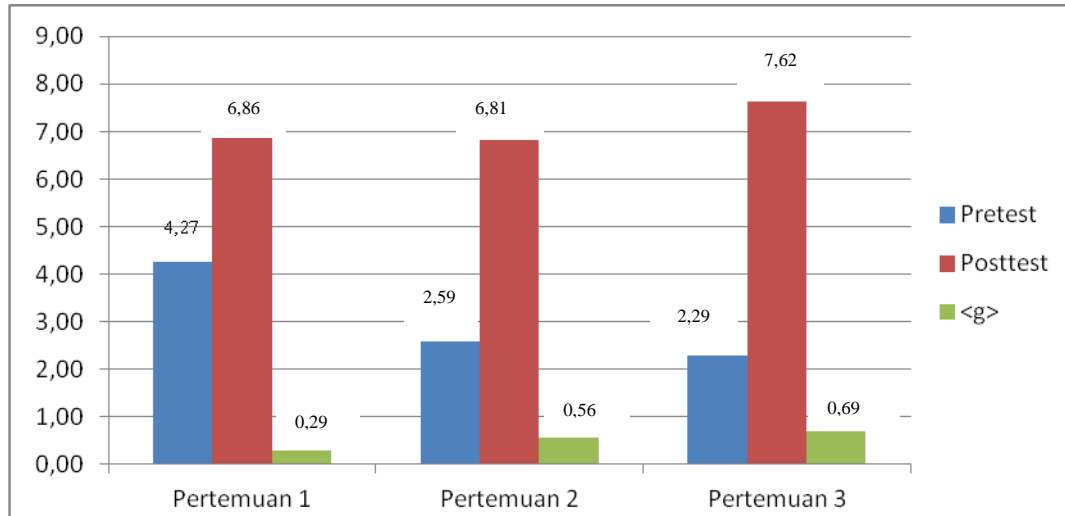
penurunan persentase dari 81% menjadi 46% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam aspek *elaboration* artinya siswa dalam menyelesaikan masalah tidak terperinci dan mempunyai rasa keindahan yang lemah sehingga selalu puas walaupun penampilannya sederhana, kurang bisa menambahkan detail-detail pada gambar atau objeknya sendiri.

B. Prestasi Belajar

Pada pertemuan pertama saat *pretest* dilakukan, skor rata-rata yang diperoleh siswa adalah 4,27. Hal ini terjadi karena belum diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah oleh peneliti, selain itu juga adanya ketidaksiapan siswa dalam mengerjakan soal *pretest* yang terkait dengan materi yang ada pada soal belum diajarkan oleh guru. Kemudian setelah dilakukan *treatment* dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, *posttest* untuk tes prestasi belajar pun dilakukan.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Gain Ternormalisasi Prestasi Belajar Siswa

Pertemuan ke-	Rata-rata			Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<g>	
1	4,27	6,86	0,29	Rendah
2	2,59	6,81	0,56	Sedang
3	2,29	7,62	0,69	Sedang



Gambar 5. Diagram Batang Skor Gain Ternormalisasi Prestasi Belajar Siswa

Hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata siswa menjadi 6,86 dan rata-rata skor gain ternormalisasi pada pertemuan ini adalah 0,29 dengan kategori rendah. Hal ini disebabkan karena pada pertemuan ini ada beberapa hal yang menyebabkan aktifitas guru yang teramati oleh observer sebesar 62,3% yaitu karena pengelolaan waktu yang kurang maka setelah melakukan praktikum dan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pengamatannya, guru tidak mempersilakan siswa untuk bertanya. Sehingga memang pada pertemuan pertama masih banyak kekurangan yang dilakukan oleh guru pada fase-fase pembelajaran.

Pada pertemuan pertama ini kebanyakan siswa belum terbiasa dengan diterapkannya pembelajaran berbasis masalah, selain itu siswa juga belum terbiasa dengan adanya *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada satu waktu. Siswa juga sangat jarang melakukan praktikum, sehingga pada saat pembelajaran dimulai banyak siswa yang kurang mengerti mengenai permasalahan yang disampaikan guru, LKS yang diberikan guru, dan kurang memahami bagaimana cara menggunakan alat.

Pada pertemuan kedua hasil *pretest* menunjukkan adanya penurunan yang cukup besar skor rata-rata dari pertemuan sebelumnya yaitu sebesar 2,59. Hal ini terjadi karena soal tes prestasi belajar cukup sulit bagi siswa tentang pembiasan cahaya, serta kebanyakan siswa tidak siap dengan materi tersebut padahal pada

pertemuan sebelumnya guru sudah mengingatkan siswa untuk mempelajari materi tersebut. Selain itu juga kebanyakan siswa hanya menebak jawaban yang mereka anggap benar.

Setelah dilakukan *posttest*, hasilnya menunjukkan bahwa ada peningkatan skor rata-rata siswa yaitu sebesar 6,81 dan rata-rata skor gain ternormalisasi untuk tes prestasi belajar pada pertemuan ini adalah 0,56 dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal yaitu pengontrolan waktu yang tidak sesuai RPP karena banyak kegiatan siswa yang waktunya susah dikontrol oleh guru, misalnya ketika *pretest* dilaksanakan dan diberi waktu 10 menit untuk mengerjakan semua soal, tetapi kebanyakan siswa menyelesaikannya dalam waktu 10-15 menit. Selain itu ketika praktikum berlangsung, dari waktu 30 menit yang diberikan oleh guru pada kenyataannya siswa baru dapat menyelesaikan LKS dalam waktu 40-45 menit, sehingga itu mengganggu waktu yang telah disusun oleh guru sebelumnya. Sulitnya memotivasi belajar siswa karena mata pelajaran Fisika ini berada pada jam pertama dan banyak siswa yang terlambat masuk kelas. Selain itu pada pertemuan kedua ini, teramati oleh para observer guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya sehingga aktifitas guru yang teramati sebesar 81,1%.

Pada pertemuan kedua ini, siswa sudah mulai terbiasa dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah. Hanya saja

memang ada beberapa aktifitas, misalnya pada saat diskusi kelas berlangsung tidak ada siswa yang bertanya mengenai hasil praktikum yang didapatkan oleh temannya ataupun tentang materi yang disampaikan guru. Pada pertemuan ini juga masih banyak siswa yang mengobrol dengan temannya sehingga ketika guru mulai memberikan penguatan terhadap proses pembelajaran ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan. Yang mengakibatkan siswa tersebut menjawab soal *posttest* dengan menebak jawaban yang benar atau menyamakan jawabannya dengan jawaban yang mereka pilih pada saat *pretest*.

Pada pertemuan ketiga hasil *pretest* menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa sebesar 2,29. Hal ini disebabkan karena materi pada pertemuan ini adalah pembentukan bayangan pada lensa, dan kebanyakan siswa masih bingung untuk menyelesaikan soal berdasarkan gambar pembentukan bayangan. Sehingga kebanyakan siswa hanya menerka jawaban yang mereka anggap paling benar dan menarik.

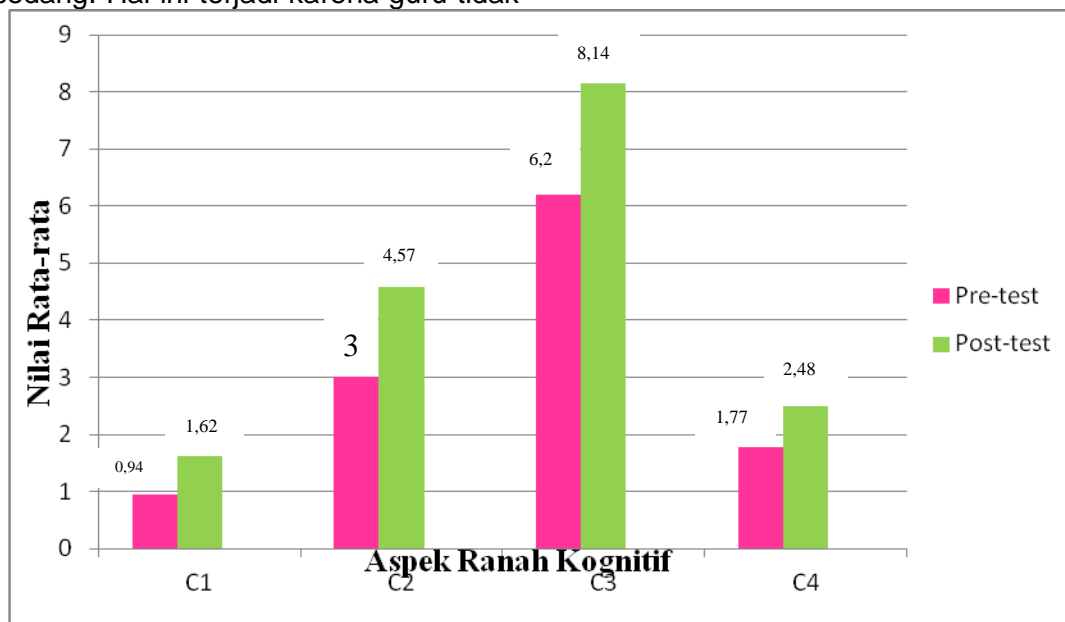
Setelah dilakukan *posttest*, hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata tes yaitu 7,62 dan rata-rata skor gain ternormalisasi tes prestasi belajar pada pertemuan ini meningkat menjadi 0,69 dengan kategori sedang. Hal ini terjadi karena guru tidak

memusatkan siswa pada permasalahan yang disajikan. Kemudian guru lebih membimbing siswa dalam kegiatan praktikum dan kebanyakan siswa bertanya tentang apa yang mereka tidak mengerti langsung kepada guru pada saat proses bimbingan tersebut. Persentase aktifitas guru pada pertemuan ini adalah 91,7%.

Pertemuan ini siswa memang sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan, akan tetapi memang ketika diskusi kelas berlangsung tidak ada siswa yang bertanya mengenai materi yang di ajarkan pada saat itu. Siswa sudah mulai dapat dikondisikan, sehingga ketika kegiatan penguatan dari proses pembelajaran oleh guru, siswa memperhatikan dengan baik dan bertanya ketika ada yang kurang dimengerti. Hal ini yang menyebabkan adanya peningkatan prestasi belajar siswa.

Peningkatan prestasi belajar pada ranah kognitif tersebut dapat dijelaskan secara terperinci sesuai dengan aspek kognitif yang diukur yaitu C_1 (mengingat), C_2 (memahami), C_3 (menerapkan), dan C_4 (menganalisis) menurut taksonomi bloom yang telah direvisi oleh Anderson (2001).

Peningkatan prestasi belajar pada ranah kognitif aspek mengingat (C_1), pemahaman (C_2), penerapan (C_3), dan analisis (C_4) dapat dibuat diagram batang yang ditunjukkan oleh gambar 6.



Gambar 6. Diagram Batang Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Ranah Kognitif

Berdasarkan tabel dan diagram, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa pada ranah kognitif C_1 dan C_2 tergolong kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan mengingat dan pemahaman yang cukup. Sedangkan berdasarkan tabel, kemampuan siswa pada ranah kognitif C_3 dan C_4 masih tergolong rendah hal ini disebabkan karena masih kurangnya kemampuan siswa dalam hal menerapkan dan menganalisis suatu permasalahan. Sehingga kesulitan yang dihadapi oleh peneliti pada saat penerapan model pembelajaran berbasis masalah ini berada pada fase mengorientasi siswa kedalam masalah karena permasalahan yang diberikan kepada siswa harus dikemas secara bermanfaat dan menarik, sehingga siswa dapat dengan mudah mengerti tentang permasalahan yang dimaksud oleh peneliti.

Dari pemaparan sebelumnya hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan adanya peningkatan pada kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar siswa walaupun peningkatannya tidak begitu signifikan. Hal ini disebabkan karena terdapat beberapa faktor penghambat yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan diantaranya yaitu adanya tahapan yang tidak terlaksana, kurangnya pengelolaan waktu pada saat penelitian, ketidaksiapan siswa ketika diterapkan model *Problem Based Learning*, dan adanya *pretest* dan *posttest* pada saat penelitian.

PENUTUP

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya adalah peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat dari adanya peningkatan rata-rata skor dari tes kemampuan berpikir kreatif. Aspek *fluency* diperoleh peningkatan paling tinggi pada kategori sedang, aspek *flexibility* diperoleh peningkatan paling tinggi pada kategori sangat kreatif, aspek *originality* diperoleh peningkatan paling tinggi pada kategori istimewa dan sangat kreatif, dan aspek *elaboration* diperoleh peningkatan pada kategori sangat kreatif dan sangat baik diatas rata-rata. Peningkatan prestasi belajar siswa setelah digunakannya model pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat dari peningkatan skor rata-rata gain ternormalisasi pada tiap pertemuan.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa memerlukan waktu yang tidak sebentar. Terdapat aspek kognitif C_3 (penerapan) dan C_4 (aplikasi) siswa yang belum dapat ditingkatkan secara optimal oleh karena itu perlu dikembangkan penelitian yang terkait dengan berbagai metode, pendekatan, dan model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan aspek kognitif tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya
- Arikunto. Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran* (edisi revisi). Jakarta : PT Bumi aksara
- Craft, A. (2000). *Mengembangkan kreativitas Anak*. Jakarta: inisiasi Press.
- Carter dan Russel. (2002). *Maximize Your Brainpower*. [Online]. Tersedia : http://www.wiley.com/WileyCDA/Section/id-WILEY2_SEARCH_RESULT.html?query=maximize%20your%20brainpower. [Oktober 2002]
- Carter dan Russel. (2001). *Maksimalkan Kemampuan Otak Anda*. London : Chicester.
- Costa , Arthur L. (1985). *Developing Mind*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dasna, I Wayan dan Sutrisno. 2008. *Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning)*. Malang: Jurusan Kimia Universitas Negeri Malang.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Hake, R. R. (1998). *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington.
- Hake, Richard R. 1998. *Analizing Change/Gain Score*. USA: Dept. Of Physics, Indiana University.

- Hana, M.N. (2005). Alternatif Pengajaran Sistem Periodik Unsur Menggunakan Media Komputer untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. Bandung : tidak diterbitkan.
- Kaniawati, Ida, M.Si. 2010. Hand Out Model Pembelajaran IPA. Bandung: P4ST UPI.
- Munandar, U. (1987). Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah. Jakarta: Gramedia
- Munandar, U. (2009). Pengembangan Bakat Kreativitas Sekolah. Jakarta: Rineka Cipta
- Ridwan. (2008). Ketercapaian Prestasi Belajar. Dalam Dunia ilmu rumah pengetahuan indonesia [Online], Tersedia: <http://ridwan202.wordpress.com/2008/05/03/ketercapaian-prestasi-belajar/> [24 Juli 2009]
- Siswono, Tatag Yuli Eko. (2009). Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. [Online], Tersedia: <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/02/ringkasan-disertasi-tatag-yuli-eko-siswono-2/> [2 Februari 2009]
- Slameto. (2003). Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta : Rineka Cipta
- Sudrajat, Akhmad. (2010). Taksonomi Bloom. [Online], Tersedia: <http://lenterarakyat.sos4um.com/t1136-taksonomi-bloom> [06 November 2010]
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta
- Sutrisno, Joko. 2008. Menggunakan Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran. [Online]. Tersedia : <http://joko.tblog.com/archive/2008/04/> [27 April 2008]