



## **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA DENGAN *SETTING CREATIVE PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMP PADA POKOK BAHASAN CAHAYA DAN ALAT OPTIK**

Ni Wayan Yuniartini, I Wayan Sadia, Ni Made Pujani,

Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: wayan.yuniartini@pasca.undiksha.ac.id, wayan.sadia@pasca.undiksha.ac.id,  
made.pujani@pasca.undiksha.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, serta efektif dalam meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan 4-D, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pengembangan hanya dilakukan sampai pada tahap *develop* yakni pada tahap uji coba perangkat pembelajaran pada skala terbatas. Tahap pengembangan dilakukan dengan urutan validasi ahli melalui *focus group discussion* (FGD), uji praktisi melalui *desk-evaluation*, dan uji efektivitas melalui uji skala terbatas dengan melibatkan 27 orang siswa. Validitas, kepraktisan, dan efektivitas perangkat pembelajaran dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata validasi buku siswa 3,73 dan buku pegangan guru 3,68; 2) kepraktisan perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat praktis dengan skor rata-rata 3,65; dan 3) keefektifan perangkat pembelajaran berada pada kategori sedang. Perangkat pembelajaran efektif dalam meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif dengan skor gain ternormalisasi masing-masing 0,53 dan 0,40. Literasi sains dan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran lebih baik daripada sebelum pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan.

*Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Creative Problem Solving, Literasi sains, Berpikir Kreatif.*

### **ABSTRACT**

This research and development aimed to develop a learning device that is valid, practical, and effective in improving scientific literacy and creative thinking of students. Development of the learning device refers to the 4-D model of development, namely *define*, *design*, *develop*, and *disseminate*. Development is only done to the extent *develop* which is in the test phase learning device on a limited scale. Stage of development done by order of validation through *focus group discussion* (FGD), practicality test through *desk-evaluation*, and the effectiveness test through a limited scale test involving 27 students. Validity, practicality, and effectiveness of the learning device were analyzed using descriptive quantitative. The results showed that 1) learning device developed otherwise very valid with an average score of validation of student books and teacher handbooks 3.73 and 3.68; 2) the practicality of learning device that are in the category of very practical with an average of 3.65; and 3) the effectiveness of the learning device in middle category. Learning device effective to increase scientific literacy and creative thinking with normalized gain each other 0.53 and 0.40. Scientific literacy and creative thinking of students after learning better than before learning tools developed.

*Keywords: Learning Device, Creative Problem Solving, Science Literacy, Creative Thinking.*

## PENDAHULUAN

Pengetahuan merupakan landasan utama segala aspek kehidupan (Trilling, 1999). Abad pengetahuan merupakan suatu era dengan tuntutan yang lebih rumit dan menantang. Suatu era dengan gelombang dan arus informasi serta teknologi yang terus meningkat dan tak dapat dibendung lagi. Fenomena ini jelas memberikan implikasi terhadap lapangan kerja dan dunia pendidikan. Dunia pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup suatu bangsa dan negara, karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu bersaing dan berkompetisi dengan bangsa-bangsa lain dalam menghadapi era globalisasi. Peningkatan kualitas sumber daya manusia yang diharapkan pada era globalisasi ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 yang mengamanatkan bahwa pendidikan nasional harus memiliki standar mutu agar mampu membawa bangsa Indonesia ke dalam pergaulan internasional dalam posisi yang seimbang dengan bangsa-bangsa lain di dunia. Hal ini tentu harus didukung oleh kemampuan masyarakat dalam mencari dan menggunakan informasi, keakuratan dalam pengambilan keputusan, serta tindakan yang proaktif, dan kondisi tersebut akan dimiliki oleh individu yang literasi sains dan teknologi.

Literasi sains penting untuk dikuasai oleh setiap individu dalam kaitannya dengan bagaimana individu tersebut dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan (Yusuf, 2003). Literasi sains bersifat multidimensional dalam aspek pengukurannya, yaitu konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains (PISA, 2006). Dengan demikian seseorang mampu menggunakan pengetahuan sains dan dapat menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang sering dihadapi. Toharudin (2011), mengemukakan bahwa konten sains merujuk pada konsep kunci untuk memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia mengkaji. Sedangkan proses sains yaitu kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah dalam menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah. Konteks aplikasi sains melibatkan isu-isu penting dalam kehidupan sehari-hari secara umum. Literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (OECD, 2003).

Seseorang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains apabila didukung oleh kemampuan berpikir yang baik. Berpikir merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap orang agar berhasil dalam kehidupannya. Seseorang dapat memproduksi sebuah ide, konsep, dan menemukan sesuatu yang baru dan asli melalui kemampuan berpikir (Eragamreddy, 2013). Kemampuan berpikir yang seharusnya dimiliki oleh setiap orang sekarang ini serta sejalan dengan peningkatan kemampuan literasi sains adalah kemampuan berpikir kreatif karena dengan kemampuan berpikir tersebut seseorang dapat berpikir rasional dan dapat berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi).

Al-khayat (2012) menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kemampuan berpikir yang berawal dari adanya kepekaan terhadap situasi yang sedang dihadapi, bahwa di dalam situasi itu terlihat atau teridentifikasi adanya masalah yang ingin atau harus diselesaikan. Selanjutnya ada unsur originalitas gagasan yang muncul dalam benak seseorang terkait dengan apa yang teridentifikasi. Hasil yang dimunculkan dari berpikir kreatif merupakan suatu yang baru bagi seseorang dan merupakan sesuatu yang berbeda dari yang biasanya mereka lakukan. Untuk mencapai hal ini seseorang harus melakukan sesuatu terhadap permasalahan yang dihadapi, sehingga kemampuan berpikir kreatif dapat berlangsung dalam suatu kerangka untuk memecahkan masalah. Seseorang yang berpikir kreatif mampu mengajukan pertanyaan yang cocok, mengumpulkan informasi, berargumentasi yang logis berdasarkan informasi, dan mampu mengambil kesimpulan yang dapat dipercaya.

Siswa yang berpikir kreatif adalah siswa yang mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, mengkonstruksi argumen, mampu memecahkan masalah dengan tepat serta memiliki literasi sains yang baik. Pentingnya melatih kemampuan berpikir secara kreatif disebabkan karena berpikir kreatif merupakan proses dasar yang memungkinkan siswa menanggulangi, mereduksi, serta menyelesaikan ketidakpastian di masa datang.

Peningkatan kualitas belajar siswa diharapkan dapat bermuara pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Pemerintah telah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pada kenyataannya berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti.

Kualitas pendidikan di Indonesia khususnya penguasaan IPTEK dan penguasaan terhadap sains masih rendah. Hal ini disebabkan oleh rendahnya literasi sains dan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran khususnya pada pelajaran sains. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains di Indonesia umumnya masih didominasi oleh praktik yang menganggap bahwa pengetahuan sains itu berupa seperangkat fakta yang harus dihafal. Proses pembelajaran sains di kelas masih banyak berorientasi pada upaya mengembangkan dan menguji daya ingat siswa. Akibatnya siswa terhambat dan sulit menghadapi masalah-masalah yang menuntut pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif, dengan demikian berdampak pula pada kemampuan literasi sains siswa.

Darlina (2005) menyatakan bahwa rendahnya pencapaian literasi sains siswa karena kurangnya pembelajaran yang melibatkan proses sains. Astuti (2012) juga menyatakan bahwa aspek-aspek yang diukur dalam pembelajaran masih terbatas pada kemampuan kognitif dan belum mengarah pada penguasaan literasi sains siswa. Sappaile (2006) menyatakan bahwa kemampuan berpikir yang dimiliki siswa tergolong lemah, terlebih lagi dalam kemampuan berpikir kompleks (termasuk berpikir kritis dan kreatif) siswa.

Dari uraian tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kenyataan yang ada di lapangan. Usaha mengarahkan siswa ke dalam penyelesaian masalah-masalah sains dengan melibatkan kemampuan berpikir perlu diupayakan suatu model pembelajaran inovatif. Salah satu cara untuk mewujudkannya dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran pemecahan masalah kreatif (*creative problem solving*). Model *creative problem solving* memiliki keunggulan dibandingkan dengan model pemecahan masalah yang selama ini dijumpai dalam pembelajaran. Model pemecahan masalah yang sering dijumpai dalam pembelajaran di kelas merupakan pemecahan masalah yang menunjuk pada masalah-masalah dalam buku teks yang mengandung objek dan kejadian yang diidealkan serta tidak memiliki kaitan dengan kehidupan nyata siswa (Asikin, 2008). Mengingat permasalahan mengandung objek-objek yang diidealkan yang tidak memiliki kaitan dengan kehidupan nyata siswa, maka penggunaan permasalahan seperti ini akan mendorong siswa untuk mengingat rumus-rumus dan teknik untuk memecahkan masalah secara terstruktur. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan apabila dihadapkan dengan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang sering mereka alami.

Model pembelajaran *creative problem solving* adalah model pembelajaran yang memusatkan pengajaran pada keterampilan memecahkan masalah, yang diikuti dengan penguatan ketrampilan pemecahan masalah tersebut (Pepkin, 2004). Pembelajaran sains dengan model pembelajaran yang menekankan pada keterampilan memecahkan masalah seperti halnya model pembelajaran *creative problem solving* mengajak siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk mengevaluasi pemahamannya dan mengidentifikasi kesalahan dalam berpikirnya, sehingga siswa mampu mengembangkan daya nalarnya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dengan demikian dapat meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran *creative problem solving* merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah (*problem solving*) melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini diharapkan dapat menimbulkan minat sekaligus kreativitas dan motivasi siswa dalam mempelajari sains, sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang maksimal baik dari proses maupun hasil belajarnya. Pada *creative problem solving* siswa dibekali teknik untuk menyelesaikan masalah. Selain itu *creative problem solving* merupakan kompetensi strategis yang ditujukan untuk siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, serta menyelesaikan rencana untuk pemecahan masalah.

Implementasi pembelajaran IPA yang bertujuan untuk meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran yang tepat. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam mengelola proses belajar mengajar adalah pengembangan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisis validitas perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*, menganalisis tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*, menganalisis efektivitas perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* dalam meningkatkan literasi sains, dan menganalisis efektivitas perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah literasi sains siswa setelah belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* lebih baik daripada sebelum, dan berpikir kreatif siswa setelah belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* lebih baik daripada sebelum.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*), karena penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu silabus, RPP, LKS, buku pegangan guru, dan buku siswa.

Pelaksanaan uji coba dilakukan dalam tiga tahap, yaitu penilaian kelayakan Draf I oleh ahli (*expert*) materi dan konstruksi serta guru-guru IPA sebagai praktisi dan instrumen penilaian selain divalidasi secara teori juga harus divalidasi secara empiris (uji coba instrumen); penilaian kelayakan kelompok kecil Draf II melalui FGD dengan mengundang ahli yang terdiri dari dosen serta guru IPA, dilakukan uji validasi perangkat pembelajaran yang diberikan kepada 10 orang guru IPA, serta dilakukan uji kepraktisan yang dilakukan secara terbatas dengan melibatkan kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Banjarangkan secara acak dan 2 orang guru sebagai pengamat keterlaksanaan perangkat pembelajaran; dan penilaian kelayakan lapangan Draf III untuk menguji efektivitas perangkat pembelajaran pada pembelajaran di kelas menggunakan metode *pra-experiments design* dengan menggunakan desain *one group pretest-posttest design* seperti Tabel 1.

Tabel 1. Desain Uji Coba *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

X = Perlakuan menggunakan perangkat pembelajaran dengan *setting creative problem solving*

O<sub>1</sub> = Pengamatan awal

O<sub>2</sub> = Pengamatan akhir

Data tentang validitas perangkat pembelajaran diukur menggunakan lembar validasi. Selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan diberi makna kualitatif dengan menggunakan pedoman konversi kulaifikasi diadaptasi dari Sadra (2007).

3,5 ≤ Sr < 4,0 = Sangat Valid  
 2,5 ≤ Sr < 3,5 = Valid  
 1,5 ≤ Sr < 2,5 = Tidak Valid  
 1,0 ≤ Sr < 1,5 = Sangat Tidak Valid  
 Keterangan: Sr = Skor Rata-rata

$$Sr = \frac{\text{jumlah skor semua item}}{\text{banyak item}}$$

Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh menggunakan lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon guru, dan angket respon siswa. Selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan diberi makna kualitatif dengan menggunakan pedoman konversi kulaifikasi diadaptasi dari Sadra (2007).

3,5 ≤ Sr < 4,0 = Sangat Praktis  
 2,5 ≤ Sr < 3,5 = Praktis  
 1,5 ≤ Sr < 2,5 = Tidak Praktis  
 1,0 ≤ Sr < 1,5 = Sangat Tidak Praktis

Keterangan: Sr = Skor Rata-rata

$$Sr = \frac{\text{jumlah skor semua item}}{\text{banyak item}}$$

Data Efektivitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari skor tes literasi sains dan berpikir kreatif. Selanjutnya dianalisis dengan pertimbangan hasil perhitungan skor gain dengan persamaan yang dirumuskan oleh Hake (1999) sebagai berikut.

$$(g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{MI} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- (g) = gain score  
 $S_{post}$  = skor tes akhir  
 $S_{pre}$  = skor tes awal  
 $S_{MI}$  = skor maksimal ideal

Tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi dikategorikan dalam tiga kategori, yaitu:

- gain tinggi =  $(g) > 0,7$   
 gain sedang =  $0,7 \geq (g) \geq 0,3$   
 gain rendah =  $(g) \leq 0,3$

Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan uji-t pihak kanan dengan bantuan *SPSS 20.0 for windows*. Sebelum melakukan analisis data, maka data yang diperoleh diuji asumsinya terlebih dahulu yaitu uji normalitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validitas perangkat pembelajaran dengan menggunakan lembar uji validasi yang diberikan kepada 10 orang guru IPA SMP menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memenuhi syarat sangat valid. Ini berarti bahwa semua komponen perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* yang dikembangkan dalam penelitian ini layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas. Secara rinci, hasil validasi oleh praktisi (guru) IPA SMP untuk masing-masing komponen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian	
		Rata-rata Skor	Kriteria
1	Silabus	3,75	SV
2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	3,73	SV
3	Lembar Kerja Siswa (LKS)	3,63	SV
4	Alat Evaluasi	3,68	SV
5	Buku Pegangan Guru	3,63	SV
6	Buku Siswa	3,73	SV

Keterangan:

- V = Valid  
 SV = Sangat Valid

Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran dengan menggunakan lembar uji kepraktisan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memenuhi syarat sangat praktis. Ini berarti bahwa semua komponen perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* yang dikembangkan dalam penelitian ini layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas. Secara rinci, hasil uji kepraktisan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Jenis Uji Kepraktisan	Rata-rata Skor	Kategori
-----------------------	----------------	----------

Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran	3,60	Sangat Praktis
Angket Respon Guru	3,70	Sangat Praktis
Angket Respon Siswa	3,64	Sangat Praktis

Hasil efektivitas perangkat pembelajaran dapat diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran dilakukan dengan melakukan tes literasi sains dan berpikir kreatif. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memenuhi syarat efektif untuk meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa. Untuk mengetahui peningkatan literasi sains dan berpikir kreatif sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan dengan pertimbangan hasil perhitungan skor gain. Secara rinci, hasil perhitungan skor gain literasi sains dan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Skor Gain Ternormalisasi

Jenis Tes	Skor Gain	
	Ternormalisasi (g)	Kategori
Literasi Sains	0,53	Sedang
Berpikir Kreatif	0,40	Sedang

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas dengan bantuan *SPSS 20.0 for windows*, dapat dideskripsikan sebagai berikut.

- 1) Untuk data literasi sains sebelum menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memiliki nilai Kolmogorov-Smirnov 0,129 dengan taraf signifikansi 0,200. Nilai Shapiro-wilk 0,959 dengan signifikansi 0,356. Kedua statistik ini menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data literasi sains sebelum perlakuan berdistribusi normal.
- 2) Untuk data literasi sains setelah menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memiliki nilai Kolmogorov-Smirnov 0,104 dengan taraf signifikansi 0,200. Nilai Shapiro-wilk 0,960 dengan signifikansi 0,368. Kedua statistik ini menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data literasi sains setelah perlakuan berdistribusi normal.
- 3) Untuk data berpikir kreatif sebelum menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memiliki nilai Kolmogorov-Smirnov 0,115 dengan taraf signifikansi 0,200. Nilai Shapiro-wilk 0,972 dengan signifikansi 0,666. Kedua statistik ini menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data berpikir kreatif sebelum perlakuan berdistribusi normal.
- 4) Untuk data berpikir kreatif setelah menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* memiliki nilai Kolmogorov-Smirnov 0,142 dengan taraf signifikansi 0,173. Nilai Shapiro-wilk 0,969 dengan signifikansi 0,574. Kedua statistik ini menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data berpikir kreatif setelah perlakuan berdistribusi normal.

Hasil analisis data untuk pengujian hipotesis statistik pertama menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  untuk literasi sains adalah 16,41 dengan taraf signifikansi ( $p < 0,05$ ). Hal ini berarti bahwa literasi sains siswa setelah pembelajaran lebih baik daripada sebelum belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*.

Hasil analisis data untuk pengujian hipotesis statistik kedua menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  untuk berpikir kreatif adalah 16,09 dengan taraf signifikansi ( $p < 0,05$ ). Hal ini berarti bahwa berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran lebih baik daripada sebelum belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*.

Hasil perhitungan terhadap validitas perangkat pembelajaran berada pada kategori *sangat valid* dan layak digunakan. Diperolehnya perangkat pembelajaran sangat valid dan layak disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan pada instrumen validitas; serta perangkat pembelajaran memenuhi validitas isi dan validitas konstruk. Perangkat pembelajaran memenuhi validitas isi dikarenakan dalam

pengembangannya telah berdasarkan atas isi materi dan teori yang menjadi landasan perumusan tujuan pembelajaran. Sedangkan perangkat pembelajaran telah memenuhi validitas konstruk berarti dalam pengembangannya memperhatikan keterkaitan antara komponen satu dengan lainnya dan disusun secara sistematis.

Uji kepraktisan perangkat pembelajaran diambil berdasarkan 2 pertemuan sesuai dengan RPP yaitu pertemuan 1 dan pertemuan 4. Keterlaksanaan perangkat pembelajaran ini dilakukan dengan melibatkan 10 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Banjarangkan yang diambil secara acak serta diobservasi oleh dua orang guru IPA (fisika). Hal ini dilakukan karena mengingat keterbatasan waktu penelitian. Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dengan *setting creative problem solving* yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan perangkat pembelajaran, sehingga layak untuk dilanjutkan berdasarkan revisi dari saran atau masukan yang telah diperoleh. Kepraktisan perangkat ini disebabkan oleh guru dan siswa mudah memanfaatkan perangkat yang dikembangkan dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan, alat, bahan, serta media pembelajaran mudah digunakan, sehingga siswa dan guru memberikan respon positif terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Uji kepraktisan perangkat pembelajaran mengalami beberapa kendala, seperti: dalam melakukan kegiatan praktikum yang ada pada LKS, kebanyakan siswa masih kurang aktif karena siswa takut memulai kegiatan; serta siswa masih mengalami kebingungan karena belum terbiasa mengimplementasikan model pembelajaran *creative problem solving* seperti yang terlihat dalam RPP.

Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari skor tes literasi sains dan berpikir kreatif siswa. Tes literasi sains dan berpikir kreatif dalam penelitian ini berjumlah masing-masing 10 soal. Tes literasi sains dan berpikir kreatif masing-masing diberikan di awal dan diakhir pembelajaran. Secara umum rata-rata skor tes literasi sains dan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil perhitungan skor gain ternormalisasi diperoleh skor gain literasi sains dan berpikir kreatif berturut-turut 0,53 dan 0,40. Secara umum hasil penelitian telah menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dengan *setting creative problem solving* efektif untuk meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa.

Jika dilihat lebih mendalam pada tiap aspek literasi sains, hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek sains sebagai cara mengetahui memiliki skor gain terendah dibandingkan aspek yang lainnya namun masih berada pada katagori sedang. Untuk indikator berpikir kreatif, hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator berpikir elaboratif dan berpikir evaluatif berdasarkan perhitungan skor gain ternormalisasi berada pada kategori rendah dibandingkan indikator yang lainnya yang berada pada kategori sedang.

Dalam penelitian ini terdapat pertanyaan yang memerlukan pembahasan lebih lanjut terkait dengan efektivitas perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* untuk meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan analisis skor gain ternormalisasi mengapa dalam pencapaian literasi sains dan berpikir kreatif, belum dapat mencapai kategori tinggi?

Hal tersebut diduga disebabkan karena siswa belum terbiasa belajar dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving*. Pada diri siswa terjadi perubahan paradigma dalam hal metode belajar, di mana siswa yang biasanya belajar secara konvensional diganti dengan menerapkan model pembelajaran *creative problem solving*. Faktor lain yang diduga mempengaruhi adalah rentang waktu kegiatan pembelajaran yang relatif singkat. Hal ini disebabkan karena literasi sains dan berpikir kreatif merupakan keterampilan berpikir yang harus dilatih sejak dini. Kegiatan pembelajaran yang melatih literasi sains dan berpikir kreatif apabila dilakukan dalam waktu yang singkat tidak akan mencapai hasil yang optimal. Pembelajaran *creative problem solving* harus dilakukan secara kontinu untuk mencapai literasi sains dan berpikir kreatif dengan kategori tinggi. literasi sains dan berpikir kreatif tidak dapat dibentuk secara serta merta dalam waktu yang singkat. Pembentukan literasi sains dan berpikir kreatif harus dilakukan secara berkesinambungan dan memerlukan proses yang cukup panjang.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut.

- 1) Perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problrm solving* yang dikembangkan memenuhi syarat validitas dengan nilai rata-rata validasi buku siswa 3,73 dan nilai rata-rata validasi buku guru 3,68. Baik buku siswa maupun buku guru berkategori sangat valid dan layak digunakan.
- 2) Perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problrm solving* yang dikembangkan memenuhi syarat kepraktisan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah 3,60, nilai rata-rata angket respon guru adalah 3,70 dan nilai rata-rata angket respon siswa adalah 3,64. Dengan demikian perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* yang dikembangkan berkategori sangat praktis dan layak digunakan dalam

pembelajaran. 3) Perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa. Hal ini terlihat dari nilai skor gain ternormalisasi literasi sains yaitu 0,53 yang berarti literasi sains siswa meningkat dengan kategori sedang. Serta berdasarkan pengujian hipotesis statistik dengan uji-t pihak kanan menunjukkan bahwa nilai t untuk literasi sains adalah 16,41 dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa literasi sains siswa setelah pembelajaran lebih baik daripada sebelum belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*. 4) Perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa. Hal ini terlihat dari nilai skor gain ternormalisasi berpikir kreatif yaitu 0,40 yang berarti berpikir kreatif siswa meningkat dengan kategori sedang. Serta berdasarkan pengujian hipotesis statistik dengan uji-t pihak kanan menunjukkan bahwa nilai t untuk berpikir kreatif adalah 16,09 dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran lebih baik daripada sebelum belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*.

Berdasarkan temuan dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut. 1) Kepada guru-guru hendaknya menerapkan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving*, sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan berpikir kreatif siswa. 2) Telah dihasilkan perangkat pembelajaran IPA dengan *setting creative problem solving* pada pokok bahasan cahaya dan alat optik dalam penelitian ini. Kepada Dinas Pendidikan, perlu diuji pada kelas dan sekolah lain oleh guru yang berbeda yang mempunyai karakteristik yang setara dengan kelas eksperimen, agar diperoleh perangkat yang benar-benar baik. Dalam uji coba perlu diperhatikan tahapan dari *creative problem solving* untuk meningkatkan literasi sains terutama aspek interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat serta berpikir kreatif terutama aspek berpikir orisinal. 3) Kepada peneliti pengembangan perangkat pembelajaran seperti ini hendaknya juga dikembangkan untuk pokok bahasan lain pada mata pelajaran IPA khususnya, atau mata pelajaran lain umumnya.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Asikin, M. & Pujiadi. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 37 (1), 37-45.
- Astuti, W. P., Prasetyo, A. P. B., & Rahayu, E. S. 2012. Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi. *LIK*. Vol. 41, No. 1. Tersedia pada: <http://www.journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK>. Diakses pada tanggal 25 Nopember 2014.
- Darlina. 2005. *Pendekatan Fenomena Mengatasi Kelemahan Pembelajaran IPA*. Tersedia pada: <http://www.p4tkipa.org>. Diakses pada tanggal 12 Nopember 2014.
- Eragamreddy, N. 2013. Teaching Creative Thinking Skills. *IJ-ELTS: International Journal of English Language & Translation Studies*. Vol: 1. Issue: 2. Tersedia pada: [http://eltsjournal.org/pdf\\_files/Teaching%20Creative%20Thinking%20Skills-Full.pdf](http://eltsjournal.org/pdf_files/Teaching%20Creative%20Thinking%20Skills-Full.pdf). Diakses pada Tanggal: 22 April 2014.
- OECD. 2003. Chapter 3 of the Publication "PISA 2003 Assessment of framework-mathematics, Reading, Science and problem solving knowledge and skills". Tersedia pada: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/29/33707226.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Nopember 2014.
- Pepkin, K. L. 2004. *Creative Problem Solving in Math*. Tersedia pada: <http://www.cimm.ucr.ac.cr/resoluciondeproblemas/PDFs/Pepkin,Karen.2000.pdf>. Diakses pada tanggal: 22 April 2014.
- Sappaile, B. I. 2006. Pengaruh Metode Mengajar dan Ragam Tes Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Sikap Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4 (1).
- Trilling, B. & Hood, P. 1999. Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age or "We're Wired, Webbed, and Windowed, Now What"? *Educational Technology*. Tersedia pada:



[http://www.wested.org/online\\_pubs/learning\\_technology.pdf](http://www.wested.org/online_pubs/learning_technology.pdf). Diakses pada tanggal: 23 Juni 2015.

Yusuf, S. 2003. *Literasi Siswa Indonesia Laporan PISA 2003*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan. Tersedia pada: <http://www.p4tkipa.org>. Diakses pada tanggal 12 Nopember 2014.