

EFEKTIVITAS INSTRUMEN ASESMEN MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* PADA PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Eka Yuli Sari Asmawati¹

Undang Rosidin²

Abdurrahman²

SMA Negeri 1 Metro¹

Universitas Lampung²

Email: ekayulisariasawati@gmail.com

Abstrack

This study aims to describe the effect of using the assessment of students 'critical thinking skills with Creative Problem Solving learning model and to describe the implementation of assessment instruments using Creative Problem Solving learning model can effectively improve students' critical thinking ability. The research design used is One-Group Pretest-Posttest Design. The sample of the study were 32 students selected randomly selected from 7 classes of XI IPA program in SMAN 1 Metro. To test the significant effect of assessment instruments and to determine the effectiveness level of the product, a normalized gain (N-gain) analysis was performed. Based on the result of research, it is found that there is influence of Creative Problem Solving learning model to students 'critical thinking ability and the use of assessment instruments with Creative Problem Solving learning model in effective learning to improve students' critical thinking ability.

Keywords: *assessment instrument, critical thinking, Creative Problem Solving.*

PENDAHULUAN

Pada tingkat SMA/MA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana menumbuhkan kemampuan

berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan memasuki jenjang

pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi, ini tersirat dalam Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 tahun 2014 .

Abad ke-21 merupakan abad di mana ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang dengan sangat pesat. Pesatnya perkembangan IPTEK berimbas pada tantangan dan persaingan global yang dihadapi oleh setiap negara, khususnya Indonesia. Untuk dapat berperan dalam dunia global, setiap negara mutlak untuk menyiapkan generasi yang memiliki 21st Century skills. Cara terbaik yang dapat dilakukan untuk mewujudkannya adalah melalui pendidikan. Rotherham & Willingham (2009) mencatat bahwa kesuksesan seorang peserta didik tergantung pada kecakapan abad 21, sehingga peserta didik harus belajar untuk memilikinya. Menurut National Education Association (2002) menyatakan bahwa terdapat 18 macam 21st Century Skills yang perlu dibekalkan pada setiap individu, dimana salah satunya keterampilan abad 21 ialah Learning and Innovation Skills yang terdiri dari 4

aspek, yaitu critical thinking (berpikir kritis), communication (komunikasi), collaboration (kolaborasi/ kerjasama), dan creativity (kreativitas).

Berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan dari berpikir tingkat tinggi (higher order thinking) yang merupakan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sesuai pendapat Kartimi & Liliarsari (2012) Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah.

Berpikir tingkat tinggi atau higher order thinking skills (HOTS) merupakan tahapan berpikir dalam tataran menganalisis, mengevaluasi dan mencipta/berkreasi dalam struktur taksonomi Bloom. Kemampuan berpikir kritis menurut Duron et al., (2006), Critical thinking is, very simply stated, the ability to analyze and evaluate information. Dari pendapat Duron tersebut pemikir yang kritis dapat menghasilkan pertanyaan dan

masalah yang penting, merumuskan dengan jelas, mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, menggunakan ide-ide yang sifatnya abstrak, berpikir dengan pandangan yang luas dan berkomunikasi secara efektif.

Pada dasarnya keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (dalam Costa, 1985: 54) dikembangkan menjadi indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari lima kelompok besar yaitu, (1) Memberikan penjelasan sederhana (elementary clarification); (2) Membangun keterampilan dasar (basic support); (3) Menyimpulkan (interference); (4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (advanced clarification); (5) Mengatur strategi dan taktik (strategy dan tactics).

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) karena dengan model pembelajaran model *Creative Problem Solving* siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran dan siswa akan terbiasa dalam

menyelesaikan dan mengembangkan pola pikir mereka dalam menghadapi suatu permasalahan sesuai dengan pendapat Totiana & Redjeki (2013), Pembelajaran model *Creative Problem Solving* mempunyai kelebihan antara lain memberikan kepada siswa memahami konsep dengan cara menyelesaikan suatu masalah, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

Selain alasan di atas terdapat beberapa penelitian yang sudah membuktikan bahwa pembelajaran dengan model pemecahan masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sesuai pendapat Friedel et al.,(2008), The literature provided evidence that problem-solving style, problem-solving level, and critical-thinking disposition each contributed to the employment of critical-thinking skill level during the problem-solving process.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang menekankan dalam

keseimbangan antara pemikiran divergen dan pemikiran konvergen selain itu model pembelajaran *Creative Problem Solving* juga dapat meningkatkan aktifitas dan berpikir kreatif siswa serta berpikir kritis dalam proses pembelajarannya (Hariawan et al, 2014).

Pembelajaran model CPS yang memiliki beberapa tahapan yang harus dilalui siswa selama dalam proses pembelajaran yang meliputi klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan serta implementasi (Mahardika & Murti, 2013), siswa selama proses pembelajaran berlangsung aktivitasnya tidak hanya mendengarkan dan mencatat. Mengemukakan pendapat, bertanya pada teman saat terjadi diskusi, dan aktivitas lain baik secara mental, fisik, dan sosial sehingga siswa dapat menggunakan berbagai cara dengan daya kreatif mereka untuk memecahkan masalah tersebut.

Tahapan *Creative Problem Solving* (CPS) menurut Vidal (2010) adalah sebagai berikut: (1) Fact finding; (2) Problem finding; (3) Idea finding; (4) Solution finding (5) Acceptance finding.

Jadi tahapan CPS pada penelitian ini ada 5 tahapan yaitu:

1. Penemuan Fakta (Fact finding), mengumpulkan informasi tentang situasi yang bermasalah. Mengeksplorasi dan mengidentifikasi fakta-fakta tersebut.
2. Klarifikasi masalah (Problem finding), klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.
3. Pengungkapan pendapat (Idea finding), pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.
4. Evaluasi dan pemilihan (Solution finding), pada tahap evaluasi dan pemilihan, setiap kelompok mendiskusikan pendapat atau strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.
5. Implementasi (Acceptance finding), pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya

sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Selain model pembelajaran yang tepat perlu adanya penilaian yang tepat pula karena penilaian merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan pendidikan, sesuai pendapat Mardapi (2008) upaya peningkatan kualitas pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem penilaiannya. Penilaian (asesmen) terhadap proses dan hasil pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perencanaan maupun pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Menurut Susetyo (2015) penilaian (assessment) merupakan bagian terakhir dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum dan mengambil keputusan terhadap semua peserta didik untuk tahapan pembelajaran berikutnya.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengaruh penggunaan instrumen asesmen

kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

2. Mendeskripsikan implementasi instrumen asesmen dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah One-Group Pretest-Posttest Design. Sampel penelitian sejumlah 32 siswa yang dipilih acak secara cluster dari 7 kelas XI program IPA yang ada di SMAN 1 Metro. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Data yang dikumpulkan merupakan data tentang hasil tes tertulis dengan bentuk soal uraian yang diperoleh pada tahap implementation, yakni berupa hasil skor siswa. Data tes digunakan untuk mengetahui pengaruh instrumen asesmen dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk menguji pengaruh yang signifikan penggunaan instrumen asesmen dengan model *Creative Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk, dilakukan analisis gain ternormalisasi oleh Hake (1999). Rumus N-gain sebagai berikut:

$$N\text{-gain } (< g >) = \frac{(\%<Sf> - \%<Si>)}{(100 - \%<Si>)}$$

Keterangan :

$< Sf > = \textit{postest}$

$< Si > = \textit{pretest}$

Kriteria tingkat gain yaitu: (1) jika nilai $g > 0,7$ maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori tinggi; (2) jika nilai $0,3 < g \leq 0,7$ maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori sedang; (3) jika nilai $g \leq 0,3$ maka N-gain yang dihasilkan berkategori rendah.

Analisis hasil persentase kemampuan berpikir kritis siswa hasil tes dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* dapat dilihat pada tabel 1.

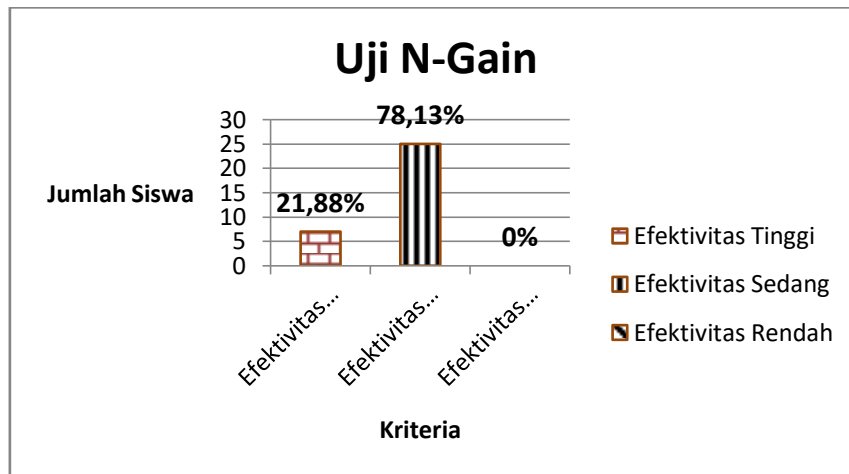
Indikator keberhasilan pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa kelas IPA SMA Negeri 1 Metro tergolong ke dalam kategori sedang, tinggi atau sangat tinggi, yaitu $75\% \leq X \leq 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Efektivitas yang diukur pada penelitian ini dilihat dari gain ternormalisasi (N- gain). Pemakaian instrumen asesmen dalam pembelajaran dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa apabila lebih dari 75% siswa mencapai indeks gain dengan kriteria “sedang” sampai “tinggi”. N-gain diperoleh dari hasil pretest dan posttest siswa pada uji lapangan. Analisis N- gain hasil pretest dan posttest siswa. Untuk penjabaran hasil N- gain dapat dilihat pada diagram batang Gambar 1.

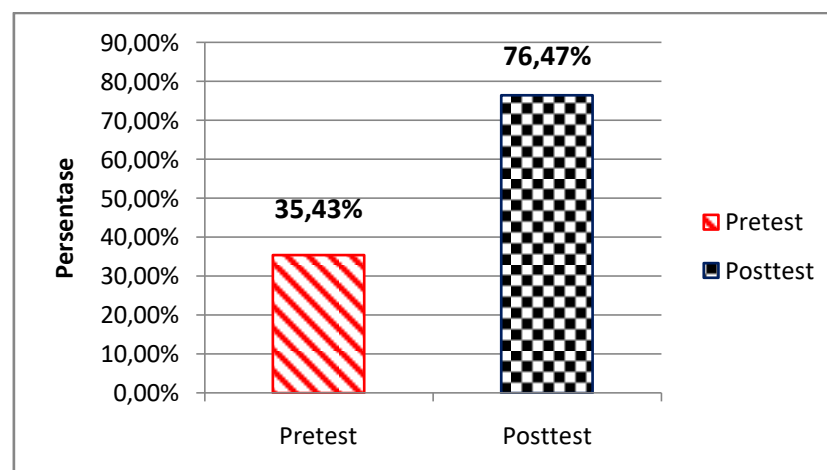
Berdasarkan gambar 1. dapat diketahui bahwa rata-rata N-gain 21,88% dengan indeks gain tinggi dan 78,13% dengan indeks gain sedang, serta 0% dengan indeks gain rendah. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa N-gain dengan indeks gain tinggi dan sedang lebih

dari 75%, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan instrumen asesmen dalam pembelajaran efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.



Gambar 1. Diagram Hasil Uji Efektivitas menggunakan Uji N-Gain

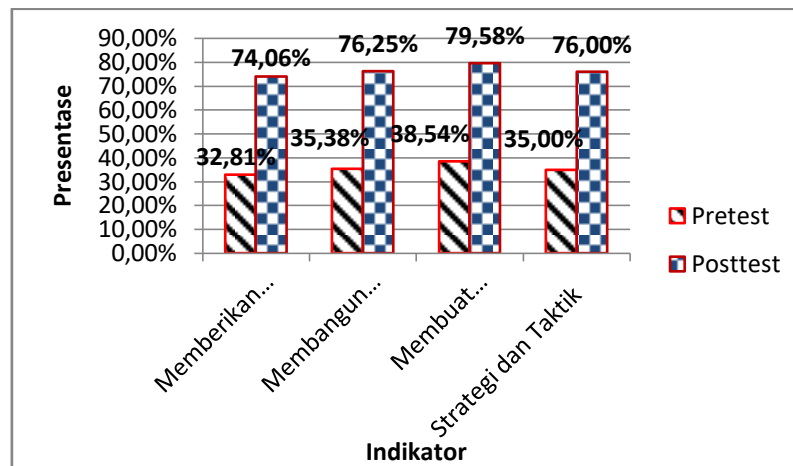
Secara umum kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 6 setelah menggunakan asesmen model *Creative Problem Solving* mengalami peningkatan dari hasil nilai pretest dan nilai posttest. Hal ini dapat dilihat dari persentase kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 6 yang disajikan pada diagram batang pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada tiap indikator keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini juga terjadi. Rincian peningkatan kemampuan berpikir

kritis pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada diagram batang Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Perbandingan Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan berpikir kritis harus dikembangkan terutama di sekolah agar siswa terlatih untuk berpikir tingkat tinggi, sesuai pendapat McMurrary et al (1991) bahwa berpikir kritis merupakan kegiatan yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah, guru diharapkan mampu merealisasikan pembelajaran yang mengaktifkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dengan beberapa

alasan, Wilson (2000) alasan tentang perlunya keterampilan berpikir kritis, yaitu: (1) pengetahuan yang didasarkan pada hafalan telah didiskreditkan; individu tidak akan dapat menyimpan ilmu pengetahuan dalam ingatan mereka untuk penggunaan yang akan datang; (2) informasi menyebar luas begitu pesat sehingga tiap individu membutuhkan kemampuan yang dapat disalurkan agar mereka dapat mengenali macam-macam permasalahan dalam konteks yang berbeda pada waktu yang

berbeda pula selama hidup mereka; (3) kompleksitas pekerjaan modern menuntut adanya staf pemikir yang mampu menunjukkan pemahaman dan membuat keputusan dalam dunia kerja; dan (4) masyarakat modern membutuhkan individu-individu untuk menggabungkan informasi yang berasal dari berbagai sumber dan membuat keputusan.

Penggunaan instrumen asesmen terdapat 5 tahapan *Creative Problem Solving* dengan setiap tahapan terdapat kegiatan siswa yang dilakukan secara berkelompok. Pada tahap penemuan fakta, siswa membaca buku pelajaran, artikel, jurnal, atau sumber belajar lain yang relevan tentang Elastisitas dan Hukum Hooke.

Pada tahap klarifikasi masalah, siswa pada masing-masing kelompok bekerjasama untuk memecahkan masalah dan melakukan percobaan tentang Elastisitas dan Hukum Hooke, Berdasarkan percobaan tersebut siswa diminta untuk menganalisis dan mempertimbangkan suatu laporan hasil percobaan yang telah dilakukannya, sehingga melalui kegiatan-kegiatan tersebut siswa

memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak serta mengobservasi dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi yang merupakan indikator dari aspek membangun keterampilan dasar. Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Curto dan Bayer (2005) yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman siswa yang bermakna. Kegiatan praktikum yang menuntut pengamatan terhadap fenomena akan menantang kemampuan berpikir kritis siswa (Broadbear, 2003).

Tahap pengungkapan pendapat, siswa secara berkelompok mengungkapkan pendapatnya menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang Elastisitas dan Hukum Hooke. Melalui kegiatan merumuskan permasalahan, menganalisis, bertanya dan menjawab pertanyaan, siswa dilatih untuk dapat mengembangkan kemampuan memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya maupun menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan. Kemampuan-kemampuan tersebut

merupakan kemampuan dari indikator-indikator dalam aspek memberikan penjelasan sederhana. Sehingga siswa yang terlatih untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya pada aspek memberikan penjelasan sederhana. Hal ini senada dengan pernyataan dari Santoso (2010) bahwa pembelajaran yang meminta siswa untuk memahami atau merumuskan masalah, tujuan dan hipotesis, serta menganalisis untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada tahap evaluasi dan seleksi, siswa secara berkelompok mendiskusikan semua pendapat dan mencari jawaban yang tepat berkaitan dengan hasil diskusi menjawab pertanyaan tentang Elastisitas dan Hukum Hooke. Tahap ini melatih siswa berpikir kritis sesuai pendapat Friedrichsen (2001) Berpikir kritis ini mengaktifkan kemampuan melakukan analisis dan evaluasi bukti, identifikasi pertanyaan, kesimpulan logis, memahami implikasi argumen.

Tahap implementasi, siswa secara berkelompok menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tentang Elastisitas dan Hukum Hooke. Jika dilihat dari kegiatan yang dilakukan, yaitu berdiskusi untuk mengatur strategi guna mengatasi masalah Elastisitas dan Hukum Hooke. Aspek ini dapat dilatih melalui kegiatan-kegiatan diskusi untuk mengatur suatu strategi ataupun taktik guna mengatasi suatu masalah. Sehingga dengan kegiatan-kegiatan tersebut siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Menurut Redhana dan Liliyasi (2008), pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih menggunakan sejumlah kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis masalah. Sehingga ketika siswa diajarkan berdiskusi untuk memecahkan atau mengatasi suatu masalah Elastisitas dan Hukum Hooke maka kemampuan berpikir kritis siswa dapat lebih meningkat.

Dengan tahapan - tahapan *Creative Problem Solving* (CPS) tersebut siswa akan terlatih untuk dapat memutuskan suatu tindakan terhadap apa yang dilakukannya melalui unjuk kerja, seperti diungkapkan oleh Miri, dkk. (2007) dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa jika guru sengaja dan terus menerus mempraktikkan strategi berpikir tingkat tinggi misalnya, mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, mendorong diskusi kelas terbuka, dan mendorong eksperimen berupa penyelidikan, terdapat kesempatan yang baik untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Pada pertemuan awal siswa diminta untuk mengerjakan soal (pretest) dalam tipe uraian yang terdiri atas 7 item soal berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa nilai rata-rata pretest keterampilan berpikir kritis siswa adalah 35,42. Dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh kecil, dimungkinkan karena siswa kurang terbiasa dilatih untuk berpikir kritis dalam memecahkan suatu

permasalahan. Secara umum siswa belum terbiasa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan maupun menganalisis argumen yang diajukan, sesuai pendapat Browne & Keeley (2007) ketika siswa terbiasa untuk menjadi peserta didik pasif hanya dengan menghafal dan mengingat informasi, mungkin sulit pada awalnya untuk melibatkan mereka dalam situasi pembelajaran aktif yang memerlukan keterampilan berpikir kritis.

Pembelajaran menggunakan instrumen asesmen dengan model *Creative Problem Solving* dilaksanakan selama empat kali pertemuan yang di dalamnya terdapat penilaian untuk pengetahuan dan penilaian keterampilan yang saling berhubungan sesuai pendapat Saad & Boujaoude (2012) menjelaskan adanya hubungan antara tingkat pengetahuan dan praktik pengajaran di dalam kelas.

Setelah pembelajaran, kemudian siswa diberikan posttest, diperoleh nilai rata-rata posttest sebesar 76,42. Dari hasil pengujian nilai posttest kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi daripada nilai pretest dengan

menggunakan instrumen asesmen model *Creative Problem Solving*, berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan instrumen asesmen model *Creative Problem Solving* dapat memacu seluruh siswa untuk aktif dalam semua proses pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sesuai pendapat Hariawan, et al (2014) Model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang menekankan dalam keseimbangan antara pemikiran divergen dan pemikiran konvergen selain itu model pembelajaran *Creative Problem Solving* juga dapat meningkatkan aktifitas dan berpikir kreatif siswa serta berpikir kritis dalam proses pembelajarannya.

Hasil uji N-gain diperoleh data yang dapat dilihat pada Gambar 1, nilai rata-rata 21,88% dengan indeks gain tinggi ($g > 0,7$) dan 78,13% dengan indeks gain sedang ($0,3 < g \leq 0,7$), serta 0% dengan indeks gain

rendah ($g \leq 0,3$). Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa N-gain dengan indeks gain tinggi dan sedang lebih dari 75%, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan instrumen asesmen dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam pembelajaran efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hariawan, et al (2014) Penelitian model pembelajaran *Creative Problem Solving* memiliki pengaruh signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Menurut Treffinger, et al (2005) kelebihan dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* adalah (1) memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep fisika dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan; (2) membuat siswa aktif dalam pembelajaran; (3) mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberikan keleluasan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaiannya; (4) mengembangkan kemampuan siswa

untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membangun hipotesis dan percobaan; dan (5) membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.

Dari hasil analisis, diperoleh data yang dapat dilihat pada Gambar 3, bahwa semua aspek berpikir kritis meningkat, yang berarti asesmen dapat digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam pembelajaran, anggapan tersebut sesuai pendapat Suyatna & Rosidin (2016) assessment seharusnya bisa mengukur semua aspek yang siswa ketahui dan siswa lakukan. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa asesmen yang dipergunakan dalam pembelajaran berhasil sesuai dengan pernyataan (Mueller, 2005; Shwartz, 2006; Lombardi, 2008) bahwa asesmen merupakan penilaian proses belajar siswa yang dapat menunjukkan kesuksesan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap

kemampuan berpikir kritis siswa dengan adanya peningkatan nilai siswa yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nurlita (2008) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Senada dengan hasil penelitian oleh Dwijananti & Yulianti (2010) yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis seiring dengan meningkatnya jumlah siswa yang termasuk kategori sangat kritis.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan adanya peningkatan nilai siswa yang signifikan pada indikator berpikir kritis yaitu indikator memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, serta strategi dan taktik.

Hasil uji N-gain diperoleh nilai rata-rata 21,88% dengan indeks gain tinggi ($g > 0,7$) dan 78,13% dengan indeks gain sedang ($0,3 < g \leq 0,7$), serta 0% dengan indeks gain rendah ($g \leq 0,3$). Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa N-gain dengan indeks gain tinggi dan sedang lebih dari 75%, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan instrumen asesmen dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam pembelajaran efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti menyarankan bahwa instrumen asesmen dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam pembelajaran dapat dijadikan alternatif dan acuan penilaian bagi para guru fisika pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke karena instrumen asesmen ini efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen asesmen dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* perlu dilengkapi dengan program pengayaan bagi

siswa yang lebih dahulu menyelesaikan belajarnya, serta perlu dikembangkan instrumen asesmen kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada sub topik pembelajaran Fisika yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Broadbear. J. T. 2003. Essential elements of lessons designed to promote critical thinking. *The Journal of Scholarship of Teaching and Learning (JoSoTL)*. 3 (3): 1-8.
- Browne, M. N., & Keeley, S. M. 2007. *Asking the right questions: A guide to critical thinking*, 8th ed. Pearson Education, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Costa, A. L. 1985. Goal for Critical Thinking Curriculum. In Costa A.L. (ed). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD. 54-57.
- Curto. K & Bayer. T. 2005. An Intersection of Critical Thinking and Communication Skills. *Journal of Biological Science* 31(4):11-19.
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. 2006. Critical thinking framework for any discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160-166.
- Dwijananti & Yulianti. 2010. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa melalui Pembelajaran Problem Based Instruction pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal*

- Pendidikan Fisika Indonesia*. 6(-):108-114.
- Friedel, C. R., Irani, T. A., Rhoades, E. B., Fuhrman, N. E., & Gallo, M. 2008. It's in the Genes: Exploring Relationships between Critical Thinking and Problem Solving in Undergraduate Agriscience Students' Solutions to Problems in Mendelian Genetics. *Journal of Agricultural Education*, 49(4), 25-37.
- Friedrichsen, P.M. 2001. A Biology Course for Prospective Elementary Teachers. *Journal The American Biology Teacher*, Vol. 63(8): 562-568.
- Hake. R. 1999. Analyzing Change/Gain Score. Indiana University. American Education Research Association.
- Hariawan, H., Kamaluddin, K., & ahyono, U. 2014. Pengaruh model pembelajaran creative problem solving terhadap kemampuan memecahkan masalah fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 4 Palu. *Ejurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 1(2), 48-54.
- Kartimi & Liliyasi. 2012. Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Termokimia Untuk Siswa SMA Peringkat Atas Dan Menengah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.1 (1): 21-26
- Lombardi, M. 2008. Making the Grade: The Role of Assessment in Authentic Learning. New York: Educausa.
- Mahardika, I. K., & Murti, S. C. C. 2013. Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Disertai LKS Kartun Fisika Pada Pembelajaran Fisika Di SMP.
- Mardapi. 2008. Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- McMurarry, M.A. Beisenherz and Thompson, B. 1991. Reliability and Concurrent Validity of A Measure of Critical Thinking Skills in Biology. *Journal of Research in Science Teacher*, 28(2): 183-192.
- Miri, B., David, B. C., & Uri, Z. 2007. Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: A case of critical thinking. *Research in science education*, 37(4), 353-369.
- Mueller.J. 2005. The Authentic Assessment Toolbox: Enhancing Student Learning through Online Faculty Development. *North Central College*, Volume 1 No. 1. Hal 1-7.
- National Education Association. (2002). Preparing 21st Century Students for a Global Society : An Educator's Guide to the "Four Cs". From <https://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs.pdf>. Diakses tanggal 20 Oktober 2015
- Nurlita, F.2008. Penggunaan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. 4(2): 885-901.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 tentang Kurikulum SMA/ MA. 2014. Jakarta: Depdikbud.
- Redhana. I. W. & Liliyasi. 2008. Program Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kritis Pada Topik Laju Reaksi Untuk Siswa

- SMA. *Jurnal Forum Kependidikan* 27 (2): 103-112.
- Rotherham, A. J., & Willingham, D.(2009). 21st Century Skills: the challenges ahead. *Educational Leadership*, 67 (1) , 16 - 21.
- Saad, R. & Boujaoude, S. 2012. The Relationship between Teachers' Knowledge and Beliefs about Science and Inquiry and Their Classroom Practices. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 8 (2). 113-128.
- Santoso H. 2010. Memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran konstruktivik. *Jurnal Bioedukasi* 1 (1): 50-56.
- Shwartz. 2006. The Use of Scientific Literacy Taxonomy for Assessing the Development of Chemical Literacy among High-School Students. *Chemistry Education Research and Practice*, Volume 7 No. 4. Hal 203-225.
- Susetyo, Budi. 2015. *Prosedur Penyusunan dan Analisis Tes untuk Penilaian Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Suyatna, A & Rosidin, U .(2016). Assessment model for Critical Thinking in Learning Global Warming Scientific Approach. *Proceedings of Internationale Conference on Educational Research and Evaluation*. 1-7.
- Totiana, F., VH, E. S., & Redjeki, T. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Yang Dilengkapi Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Koloid Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 1(1), 74-79.
- Treffinger, D.J., Isaksen S.G., dan Doval B. S. 2005. Creative Problem Solving.(Online), (<http://cpsb.com/CPSVersion61B.pdf>: diakses 20 Nopember 2017.
- Vidal, R. V. V. 2010. Creative problem solving: An applied university course. *Pesquisa Operacional*, 30(2), 405-426.
- Wilson, V. 2000. Can thinking skills be taught? Scottish council for research in education. [<http://www.scotland.gov.uk/library3/education/fts-11asp>]. diakses 20 Nopember 2017.