



Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Pada Peserta Didik Kelas XI-IPA1 SMA Negeri 2 Masamba

Improving Critical Thinking Skills through Application of Creative Problem Solving Learning Models for Class XI-IPA1 Students at SMA Negeri 2 Masamba

Siti Zulfamia Indrasari^{1*}, Harnipa², Fitriani Kadir³, Mariani Akfar⁴, Dedy Rahmat⁵

¹Program Pascasarjana Pendidikan Fisika / Universitas Negeri Makassar

^{2,4}Pendidikan Fisika / Universitas Pancasakti Makassar

³Pendidikan Fisika / Universitas Muslim Maros

⁵SMA 1 Tobadak / Mamuju Tengah, Sulawesi Barat

*fktria@umma.ac.id

Info Artikel

Riwayat artikel

Diterima: 10 Oktober 2021

Direvisi : 22 Oktober 2021

Terbit : 30 Oktober 2021

Kata Kunci:

Model Pembelajaran
Creative Problem Solving,
Keterampilan Berpikir
Kreatif

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI-IPA1 di SMA Negeri 2 Masamba melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas. Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-IPA1 di SMA Negeri 2 Masamba tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 36 orang peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) aktivitas pembelajaran peserta didik dengan model pembelajaran creative problem solving mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, (2) hasil observasi pengelolaan pembelajaran oleh guru pada siklus I dan II berada di atas 80%, sehingga dikategorikan sangat baik, (3) nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan dari siklus I sebesar 72 menjadi 81 pada siklus II, (4) ketuntasan individu dan klasikal keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan dari 62.86% pada siklus I menjadi 88.57% pada siklus II

ABSTRACT

The objective of this research is to improve critical thinking skill of students class XI Science 1 at SMA Negeri 2 Masamba through creative problem solving learning model. This is a class action research by subject of student of class XI. Science I at problem solving. Masamba of academic year 2015/2016 which consist 36 students. The result is show that (1) learning activities of students thought by creative problem solving learning model have improve from cycle I to cycle II (2) observation result of learning management by teacher on the cycle 1 and cycle II over 80% thus it is categorized is very good (3) the average (3) the average value of the results of the test of critical thinking skills of students has increased from the first cycle of 72 to 81 in the second cycle, (4) the thoroughness of the individual and the traditional skills of critical thinking of students has increased from 62.86% in the first cycle to 88.57 % in the second cycle.

PENDAHULUAN

Fisika ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting dan harus dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar peserta didik dapat menguasai konsep dan prinsip fisika serta keterampilan berpikir kritis. Seperti ditegaskan oleh BSNP (2007) yang menyatakan bahwa, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memandirikan peserta didik untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah, dan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir adalah keterampilan dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah dengan tepat (Splitter, 1991). Keterampilan-keterampilan ini sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Salah satu keterampilan berpikir yang telah dijadikan sebagai tujuan utama dalam pembelajaran di tingkat sekolah menengah adalah “keterampilan berpikir kritis”. Hal ini dinyatakan secara tegas dalam Kurikulum Nasional 2013 bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan kompetensi utama dalam pembelajaran (Depdiknas, 2013). Pernyataan ini mempertegas bahwa keterampilan berpikir kritis adalah salah satu tujuan dari proses pembelajaran yang akan dicapai.

Data terbaru yang diperoleh dari hasil diskusi peneliti dengan guru fisika yang mengajar di kelas XI IPA1 SMAN 2 Masamba diperoleh hasil bahwa: 1. peserta didik cukup sulit memahami konsep-konsep fisika karena banyak dari konsep-konsep fisika tersebut bersifat abstrak, 2. banyak peserta didik yang tidak siap atau menyiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai, walaupun materi pelajaran yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya sudah diketahui, 3. aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran masih rendah, dan 4. peserta didik belum mampu memecahkan suatu permasalahan dengan baik yang mencerminkan keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Observasi lebih lanjut terhadap penguasaan materi fisika bagi peserta didik kelas XI IPA1 tahun ajaran 2015/2016 dilakukan dengan memberikan tes pengetahuan awal sebelum pembelajaran berlangsung. Tes ini dibuat dalam bentuk essay dengan materi usaha dan energi. Tes ini dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menemukan persamaan dan perbedaan, keterampilan memberikan alasan, menarik kesimpulan, menggeneralisasi, dan menerapkan prinsip (konsep). Indikator lain yang memperkuat kenyataan tersebut adalah laporan Programme for International Student Assessment (PISA) yang menyebutkan bahwa, untuk pencapaian literasi sains dimana salah satu yang diukur adalah keterampilan berpikir kritis, peserta didik Indonesia menempati urutan 64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 382 dari skor rata-rata internasional 501 (OECD, 2012).

Pembelajaran fisika di SMA yang umumnya dilakukan oleh guru lebih banyak menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis, dan bahkan evaluasi hanya sebagian kecil dari pembelajaran yang dilakukan. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terlatih untuk mengembangkan daya nalarnya dalam memecahkan permasalahan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata. Peserta didik kurang dilatih untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi suatu informasi, data, atau argumen, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik kurang dapat berkembang dengan baik. Keadaan dilematis seperti ini tidak terlepas dari pembelajaran yang lebih banyak berisi ceramah dan latihan mengerjakan soal-soal dengan cepat tanpa memahami konsep secara mendalam. Permasalahannya, mengapa guru lebih menyukai mengajar dengan metode ceramah dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi?. Untuk menjawab pertanyaan ini, penulis telah melakukan wawancara terhadap 3 guru fisika yang mengajar di SMA Negeri 2 Masamba.

Hasilnya memperlihatkan bahwa dari ketiga guru fisika tersebut mengatakan lebih suka mengajar dengan metode ceramah . Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa: “rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena guru hanya mengajar dengan menggunakan metode ceramah saja. Guru jarang mengajar dengan menggunakan model pembelajaran lain yang lebih efektif, misalnya saja Creative Problem Solving (CPS). Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti menawarkan solusi yang dianggap efektif, yakni dengan menerapkan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) pada kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba yang bertujuan sebagai sarana dalam melatih keterampilan berpikir peserta didik.

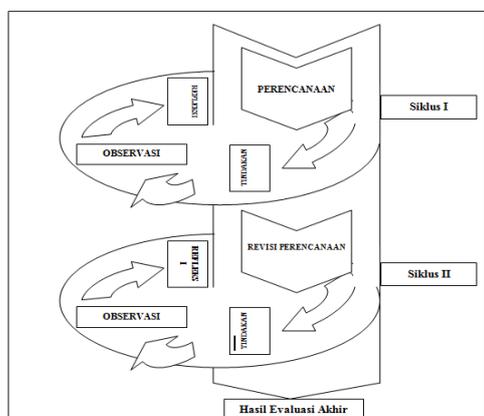
Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: bagaimanakah gambaran keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran creative problem solving ? Adapun tujuan penelitian ini adalah menjawab rumusan masalah yaitu untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis melalui penerapan model pembelajaran creative problem solving pada peserta didik kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik bagi peserta didik, guru, sekolah dan peneliti lainnya. Bagi peserta didik, penelitian ini dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sehingga mereka mampu mengatasi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai masyarakat ilmiah. Bagi guru penelitian ini dapat mengembangkan kemampuan pedagogik bagi guru sehingga dapat melakukan berbagai inovasi pembelajaran di dalam kelas dan dapat memotivasi guru bidang studi yang lain dalam proses pembelajaran di kelas. Bagi sekolah, Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi kepala sekolah dalam mengambil kebijakan terkait dengan model pembelajaran di kelas.

METODE

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan serangkaian penelitian yang dilakukan secara siklik yang bertujuan untuk memperbaiki kinerja, bersifat kontekstual dan hasilnya tidak untuk digeneralisasikan. Peneliti terlibat langsung dalam tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 36 orang peserta didik kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba.

Desain tindakan dalam penelitian ini direncanakan dilakukan dalam dua siklus yang masing-masing terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.



Gambar 3.1 Adaptasi Skema Penelitian Tindakan Kelas (Model Sspirial dari Kemmis dan Taggart, Dalam Wiriaatmadja, R , 2006)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui observasi dan tes keterampilan berpikir kritis. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas peserta didik dan guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan model creative problem solving. Tes keterampilan berpikir kritis diberikan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang telah di pelajari dalam setiap siklus. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Analisis ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik skor keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba.

Proses pembelajaran keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis pada peserta didik yang meliputi menemukan persamaan dan perbedaan, keterampilan memberikan alasan, berhipotesis, menggeneralisasi, dan menerapkan prinsip (konsep) dari siklus I ke siklus berikutnya. Indikator keberhasilan dalam pembelajaran ini tercermin dengan adanya peningkatan hasil keterampilan berpikir kritis siswa. Keberhasilan pembelajaran dapat di ketahui dari hasil tes, jika hasil tes keterampilan berpikir kritis mencapai nilai 75 secara individual dan 85% secara klasikal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Siklus pertama

a. Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti merencanakan pembelajaran menggunakan model creative problem solving (CPS). Adapun persiapan dan perencanaan yang dilakukan berupa penyusunan 1) materi pelajaran yang akan diajarkan, 2) perangkat pembelajaran berupa RPP, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar observasi pengelolaan kelas oleh guru, dan 3) tes keterampilan berpikir kritis yang akan diujikan pada akhir siklus.

b. Pelaksanaan

Siklus pertama dilaksanakan dalam lima kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran untuk tiap pertemuan. Pada pertemuan pertama, dibahas materi mengenai Hukum Utama Hidrostatik, Hukum Pascal pada pertemuan kedua, Hukum Archimedes pada pertemuan ketiga, Gejala kapilaritas pada pertemuan keempat, dan Gejala Viskositas pada pertemuan kelima. Proses pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan perencanaan awal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh 1) model pembelajaran creative problem solving (CPS) merupakan hal baru bagi peserta didik, 2) jumlah peserta didik yang relatif banyak dalam kelas mengakibatkan guru sebagai peneliti kurang mampu mengontrol peserta didik dan jalannya proses pembelajaran dengan model creative problem solving (CPS), 3) secara umum, peserta didik masih mengalami hambatan dalam mengikuti tahapan-tahapan dari model pembelajaran creative problem solving (CPS), dan 4) peserta didik cenderung masih terbiasa dengan tata cara pembelajaran sebelumnya yang biasa diterapkan oleh guru.

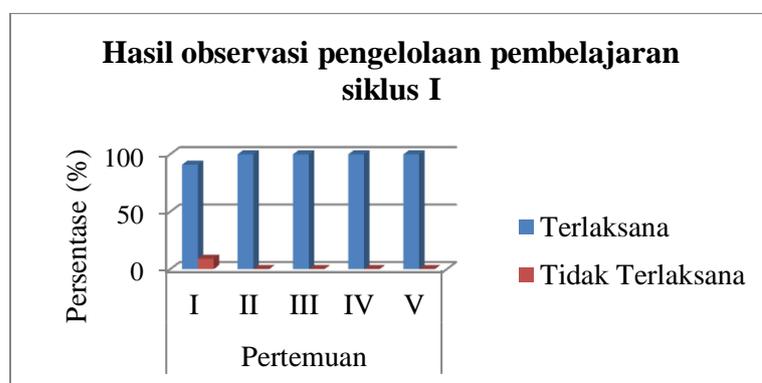
c. Observasi dan evaluasi

Adapun hasil observasi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan model pembelajaran creative problem solving (CPS) disajikan pada Tabel 1 di bawah.

No	Aspek yang diobservasi	Hasil Observasi
1	Apa yang dilakukan peserta didik saat guru menampilkan video terkait materi yang diajarkan?	Sebagian besar peserta didik tampak antusias memperhatikan video yang ditampilkan, ada beberapa peserta didik sibuk mengerjakan hal lainnya.
2	Bagaimana respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diajukan guru terkait video yang ditampilkan?	Beberapa peserta didik mengacungkan tangan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan, beberapa peserta didik langsung menjawab tanpa mengacungkan tangan, sisanya hanya diam.
3	Bagaimana respon peserta didik ketika guru	Beberapa peserta didik tampak serius memperhatikan

	memberikan penjelasan mengenai konsep, prinsip, dan persamaan terkait materi yang diajarkan?	penjelasan guru, sebagian tampak mencatat penjelasan tsb, namun masih banyak di antara mereka yang sibuk bercerita dengan temannya.
4	Bagaimana respon peserta didik saat guru menanyakan kembali pertanyaan terkait video yang ditampilkan?	Beberapa peserta didik memberikan jawaban, sebagian peserta didik sibuk sendiri, sebagian lainnya tampak berdiskusi dengan teman sebangkunya
5	Apa yang dilakukan peserta didik saat diarahkan oleh guru untuk membentuk kelompok?	Peserta didik tampak mencari teman kelompoknya dan duduk dengan membentuk kelompok masing-masing.
6	Apa yang dilakukan oleh peserta didik saat diberi kesempatan oleh guru berdiskusi mengenai video pembelajaran?	Setiap kelompok melakukan diskusi, namun masih ada dua atau tiga orang yang hanya duduk diam atau melakukan aktivitas lain
7	Bagaimana respon peserta didik saat dipersilahkan mempresentasikan hasil diskusinya?	Peserta didik saling menunjuk temannya untuk mewakili kelompok mempresentasikan hasil diskusinya Wakil dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya
8	Apa yang dilakukan peserta didik ketika guru memberikan soal latihan?	Sebagian peserta didik langsung mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru Beberapa peserta didik tampak mendiskusikan jawaban dari soal yang diberikan
9	Bagaimana respon peserta didik ketika diminta oleh guru mempresentasikan hasil kerjanya?	Peserta didik saling menunjuk temannya untuk mewakili kelompok mempresentasikan hasil diskusinya Wakil dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya

Pengelolaan pembelajaran oleh guru diobservasi oleh observer yang bertugas mengamati kegiatan pembelajaran dari awal hingga akhir dari setiap pertemuan. Hasil observasi pengelolaan pembelajaran siklus I juga dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah.



Skor keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari hasil tes keterampilan berpikir kritis yang dilakukan pada akhir siklus I. Adapun skor rata-rata tiap indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik pada siklus I disajikan pada Tabel 4.1.3 berikut.

No.	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Rata-rata
1	Mencari persamaan dan perbedaan	23,5
2	Keterampilan memberi alasan	21,5
3	Berhipotesis	25,0
4	Menggeneralisasi	48,8
5	Mengaplikasikan konsep	46,6

Data ketuntasan individu dan klasikal keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh dengan terlebih dahulu mengkonversi skor tes keterampilan berpikir kritis yang dilakukan pada akhir siklus I. Adapun ketuntasan secara individu dan klasikal nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik pada siklus I disajikan pada Tabel 2 berikut.

No	Kategori	Jumlah peserta didik	Ketuntasan Kalsikal
1	Tuntas	22	62,86 %
2	Tidak Tuntas	13	

d. Refleksi

Pelaksanaan refleksi dilakukan oleh peneliti bersama rekan observer untuk menganalisis data yang telah diperoleh dari proses tindakan di siklus pertama, kemudian dijadikan sebagai bahan perencanaan tindakan pada siklus berikutnya. Adapun data yang diperoleh pada siklus pertama yang menjadi bahan refleksi untuk perbaikan di siklus berikutnya adalah sebagai berikut: (1) pada umumnya, setiap kelompok mengalami hambatan dalam mengikuti tahapan model pembelajaran creative problem solving (CPS), (2) guru belum secara utuh menciptakan suasana pembelajaran dengan model pembelajaran creative problem solving (CPS), (3) jumlah peserta didik yang relatif besar yaitu 6 peserta didik dalam satu kelompok mengakibatkan guru sebagai peneliti kurang mampu mengontrol peserta didik dan jalannya proses pembelajaran.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan observer selama penelitian, aktivitas belajar peserta didik dengan model pembelajaran creative problem solving (CPS) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini tentunya dapat memberikan Gambaran bahwa, pembelajaran creative problem solving (CPS) yang diterapkan oleh guru dapat memberikan pengaruh positif terhadap proses pembelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba. Pembelajaran creative problem solving (CPS) melatih peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya berperan sebagai objek pembelajaran, namun juga berperan aktif dalam melakukan banyak kegiatan. Selain itu, penerapan pembelajaran creative problem solving (CPS) memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika terutama pada materi Fluida statis dan Fluida dinamis.

Beberapa cara atau teknik yang dilakukan oleh guru (peneliti) sehingga aktivitas dapat meningkat, di antaranya (1) guru melakukan pembimbingan dan pendampingan khusus pada peserta didik yang mengalami kesulitan belajar, (2) pada fase tertentu yang dianggap membutuhkan waktu lebih lama, maka diberikan strategi khusus. Salah satu contoh misalnya, peserta didik pada umumnya mengalami kesulitan pada fase implementasi, sehingga guru memberi bimbingan yang lebih intensif kepada peserta didik dalam mengerjakan soal-soal latihan yang berhubungan dengan materi yang dipelajari, (3) guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang lebih kecil (jumlah peserta didik dalam setiap kelompok lebih sedikit dari siklus sebelumnya), Walaupun aktivitas peserta didik dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan, salah seorang dari 36 peserta didik di kelas XI IPA1 tidak dapat mengikuti tes keterampilan berpikir kritis di siklus II karena suatu alasan, sehingga total peserta didik yang mengikuti pembelajaran dari pertemuan awal hingga akhir hanya berjumlah 35 orang.

Berdasarkan hasil identifikasi jawaban pada hasil tes keterampilan berpikir kritis, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik dari siklus I ke siklus II yang juga berdampak pada peningkatan persentase ketuntasan individu dan klasikal dari siklus I ke siklus II. Strategi yang dilakukan pendidik agar nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat adalah (1) memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan di rumah, (2) memberi bimbingan khusus kepada peserta didik yang mengalami kesulitan pada saat proses pembelajaran dan setelah pembelajaran usai atau pada saat waktu luang.

Temuan yang cukup menarik pada hasil tes keterampilan berpikir kritis adalah terdapat beberapa peserta didik yang mengalami fluktuasi hasil belajar. Sebagian dari peserta didik mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan, sebagian lainnya mengalami peningkatan, namun tidak begitu jauh dari skor siklus sebelumnya. Perbedaan ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya sebagian peserta didik mengalami fluktuasi motivasi belajar, kesenjangan pemahaman pada materi ajar di tiap siklus, dan ada pula yang belum siap mengikuti ujian pada saat tes keterampilan berpikir kritis dilakukan.

Hasil penelitian mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Upaya yang dilakukan oleh guru adalah menciptakan suasana belajar yang menyenangkan mulai dari awal hingga akhir pembelajaran, dan memberikan kegiatan yang menarik selama proses pembelajaran. Guru/Peneliti memotivasi peserta didik agar aktif selama proses pembelajaran. Guru/Peneliti juga memberi tugas yang jelas saat melakukan eksperimen dalam kerja kelompok.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan pada kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Penerapan model pembelajaran creative problem solving dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA1 SMA Negeri 2 Masamba. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka disarankan hal-hal yaitu; Berdasarkan kesimpulan di atas, maka beberapa hal yang dapat dijadikan saran sehubungan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian sebagai berikut. 1) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, pembelajaran Fisika dengan model pembelajaran creative problem solving dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sehingga diharapkan kepada guru/pendidik untuk dapat menerapkan model pembelajaran ini pada materi yang sesuai. 2) Sekolah hendaknya memfasilitasi kepentingan penelitian selanjutnya sehingga dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dan mutu lulusannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung, Tri. 2014. *Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fluida Statis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [2] Depdiknas. 2013. Kurikulum 2013: Implementasi Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah. Jakarta: Depdiknas.
- [3] Dwijananti. 2010. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa melalui Pembelajaran Problem Based Instruction pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*
- [4] Elaine B Johnson. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC
- [5] Indrayani, Putri. 2012. Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dengan pendekatan open ended untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas VIII E SMP Negeri 13 Malang. Tesis. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [6] Maraviglia, F., and Kвашny, A. 2006. *Managing Virtual Change: A Guide to Creative Problem Solving in Design Professions* (Published in 2006 by Author House Publishing).
- [7] Gains in Physics. *American Journal of Physics*, 70 (7). Merrill/Prentice Hall.
- [8] Mulyasa. 2011. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Pustaka Setia.
- [9] Muslich, M. 2007. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [10] Myrmel, M. K. 2003. *Effek of Using Creative Problem Solving in Eight Grade Tegnology Education Class At Hopkins North Junior High School*. Research Paper to Submitted in Partial Fulfillment of The Requirement for Master of Science Degree. The Graduate Scholl University of Wincinsin: Stout [Online]. Tersedia: <http://www.scirus.com>
- [11] OECD. 2012. *PISA 2012 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- [12] Pepkin, K. L. 2004. *Creative Problem Solving in Math*. Tersedia di: <http://www.uh.edu/hti/cu/2004/v02/04.htm>
- [13] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [14] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007

- [15] Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [16] Sakka, Jamaluddin. 2011. Efektivitas Pembelajaran Kontekstual terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 8 Makassar. *Skripsi*. Karya Tidak Diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- [17] Sanjaya, Wina. 2011. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- [18] Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineke Cipta.
- [19] Sujarwo. 2006. Strategi Creative Problem Solving dalam Pemecahan Masalah. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*. No.1.Vol 2.Mei2006. <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/21061327.pdf>.
- [20] Tawil, Muhammad. 2011. *Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Karya tidak diterbitkan.
- [21] Treffinger & Isaksen . 2008. Understanding Individual Problem-Solving Style: A key to Learning and Applying Creative Problem Solving. *Learning and Individual Differences*, 18,390-401
- [22] Wiriaatmadja, R. 2006. *Metode penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.