

Penerapan *Creative Problem Solving* dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas XI-IPA3 SMAN 1 Watubangga

I Gede Purwana Edi Saputra^{1*} dan Luh Sukariasih²

*purwana_physic@usn.ac.id

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sembilanbelas November Kolaka
Jalan Pemuda No.339, Kolaka

²Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Halu Oleo
Kampus Bumi Tri Dharma Halu Oleo, Andonohu, Kendari

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas XI-IPA3 di SMAN 1 Watubangga dengan mengimplementasikan model *Creative Problem Solving*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan melalui dua siklus pembelajaran. Subyek yang diteliti merupakan seluruh peserta didik kelas XI-IPA3 di SMAN 1 Watubangga pada tahun ajaran 2018/2019, terdiri dari 38 orang peserta didik. Penelitian ini mendeskripsikan adanya peningkatan rerata hasil tes kemampuan berpikir kritis fisika pada peserta didik di dalam dua siklus pembelajaran yang telah dilakukan, ketuntasan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik secara individu dan klasikal mengalami peningkatan yakni 63% pada siklus I menjadi 87% pada siklus II, dan aktivitas belajar peserta didik juga menunjukkan peningkatan.

Kata Kunci: peningkatan, kemampuan berpikir kritis fisika, *creative problem solving*

I. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran fisika di tingkat sekolah menengah atas merupakan suatu proses belajar yang harus diimplementasikan dengan baik agar peserta didik dapat memahami konsep dasar fisika dengan baik. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Pelajaran fisika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah menengah dan membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama yang baik, seperti ditegaskan dalam Badan Standar Nasional Pendidikan 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, memiliki kecakapan ilmiah, dan kemampuan berpikir" [1].

Kemampuan berpikir adalah suatu kemampuan dalam proses evaluasi, identifikasi, dan mengkonstruksi pendapat atau argumentasi untuk menyelesaikan permasalahan dengan cepat dan tepat. Kemampuan-kemampuan seperti ini sangatlah dibutuhkan peserta didik untuk pemecahan suatu permasalahan yang ditemui sehari-hari khususnya yang berkaitan dengan fisika. Kemampuan berpikir yang menjadi indikator penting dalam pembelajaran di sekolah tingkat menengah adalah "kemampuan berpikir kritis".

Dalam Kurikulum Nasional 2013, telah disebutkan dengan jelas "ketrampilan berpikir kritis merupakan kompetensi utama dalam pembelajaran [1]. Pernyataan ini mempertegas bahwa keterampilan berpikir kritis adalah salah satu tujuan dari proses pembelajaran yang akan dicapai. Hassoubah yang dikutip oleh Manurung [2] menyatakan berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Kemampuan *critical thinking* (berpikir kritis) yang harus dimiliki siswa adalah menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi aspek-aspek yang fokus pada masalah, mengumpulkan dan mengorganisasi informasi, memvalidasi dan menganalisis informasi,

mengingat dan mengasosiasikan informasi yang dipelajari sebelumnya, menentukan jawaban yang rasional, melukiskan kesimpulan yang valid, dan melakukan analisis [2]. Sejalan dengan pendapat tersebut Sitohang dalam ref [3] mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah suatu kemampuan pikir yang rasional dan jelas. Dengan berpikir kritis, peserta didik mengerti suatu permasalahan dengan lebih baik dan dapat mencari jawaban yang terbaik terhadap suatu persoalan yang dihadapinya. Proses berpikir kritis juga merupakan aktivitas mental sistematis yang dilakukan seseorang yang toleran terhadap pikiran terbuka untuk memperluas pemahaman mereka. Pemikir kritis dapat dengan cermat meneliti proses berpikir mereka dan proses berpikir orang lain untuk memperoleh pemahaman yang paling lengkap [4]. Oleh karena itu, berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis, dan melakukan penelitian ilmiah.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan peneliti melalui proses wawancara dan diskusi langsung dengan guru fisika kelas XI IPA3 SMAN 1 Watubangga diperoleh beberapa hasil yakni: 1) kesulitan peserta didik dalam memahami konsep dasar pada fisika disebabkan banyaknya konsep fisika yang bersifat abstrak; 2) ketidakmampuan peserta didik memecahkan suatu permasalahan dalam fisika. Hal ini menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah, dan 3) aktivitas belajar peserta didik dalam proses pembelajaran masih sangat rendah. Penguasaan materi fisika peserta didik diobservasi lebih lanjut dengan memberikan tes pemahaman awal dalam bentuk essay pada materi besaran, satuan, dimensi, pengukuran dan vektor. Pemberian tes pemahaman awal ini merupakan langkah awal untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mencari perbedaan dan persamaan, mengemukakan alasan, merumuskan kesimpulan, melakukan generalisasi, dan mengimplementasikan konsep-konsep yang telah dipelajari. Adapun Indikator lain yang dapat memperkuat fakta yang diperoleh tersebut adalah pelaporan dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang menjelaskan bahwa untuk proses tercapainya literasi dalam sains, maka salah satu yang harus diukur adalah kemampuan dalam berpikir kritis. Peserta didik di Indonesia berada diposisi 64 dari total 65

negara peserta dengan rerata skor 382 dari rerata skor internasional sebesar 501 [5].

Secara umum, proses pembelajaran fisika pada tingkatan sekolah menengah didominasi penekanannya pada aspek pemahaman terhadap suatu pengetahuan saja, sedangkan pada aspek sintesis, analisis, aplikasi dan evaluasi sangat kecil kemungkinan dilakukan atau bahkan tidak pernah dilakukan. Hal inilah yang menjadi penyebab sehingga banyak peserta didik tidak terlatih untuk menggunakan daya nalarnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan menerapkan konsep fisika yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik tidak mampu untuk malakukan analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap suatu data, informasi, dan pendapat, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik tidak berkembang dengan baik.

Kondisi pragmatis ini disebabkan oleh proses belajar yang lebih didominasi dengan metode ceramah dan menyelesaikan soal-soal fisika dengan cepat, tanpa memberi penguasaan konsep secara menyeluruh. Hal yang kemudian menjadi persoalan, mengapa guru fisika cenderung lebih senang menerapkan metode ceramah pada saat mengajar dibandingkan dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi? Untuk menjawab hal ini, peneliti mewawancarai 4 guru fisika yang mengajar di SMAN 1 Watubangga.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa keempat guru fisika tersebut lebih senang menerapkan metode ceramah dalam proses pembelajaran karena dianggap lebih sederhana dan mudah dilakukan, sehingga peneliti berkesimpulan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik salah satunya dipengaruhi oleh kondisi guru yang hanya mengajar menggunakan metode ceramah saja dan tidak pernah menerapkan model pembelajaran lain yang lebih efektif untuk mengatasi persoalan yang terjadi khususnya pada tingkat berfikir kritis fisika dan keaktifan peserta didik, misalnya saja dengan metode *Creative Problem Solving (CPS)*.

Lumsdaine mengemukakan "*Problem solving, as commonly taught in schools, is an analytical or pro- cedural approach. This approach almost exclusively employs left-brain thinking modes, is competitive, and relies on individual effort. However, creative problem solving is a framework that encourages whole-brain, iterative thinking in the most effective sequence; it is cooperative in nature and is most pro- ductive when done as a team effort*"

"Pemecahan masalah, seperti yang biasa diajarkan di sekolah, adalah pendekatan analitis atau prosedural. Pendekatan ini hampir secara eksklusif menggunakan mode berpikir otak kiri, kompetitif, dan bergantung pada upaya individu. Namun, *Creative Problem Solving* adalah kerangka kerja yang mendorong seluruh otak, pemikiran berulang dalam urutan yang paling efektif; sifatnya kooperatif dan paling produktif bila dilakukan sebagai bentuk upaya tim" [6].

Pepkin yang dikutip oleh Amalia [7] mengemukakan bahwa Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreativitas. Ketika dihadapkan dengan suatu pernyataan, peserta didik dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tantangannya tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah dengan memperluas proses berfikir. Model CPS merupakan representasi dimensi-dimensi proses yang alami, bukan suatu usaha yang dipaksakan [7]. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Ridha dan Syaban [8] bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* berusaha mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan kehidupan sehari-hari mereka dan diperkuat dengan peningkatan kreativitas.

Beberapa hasil penelitian mendeskripsikan bahwa pembelajaran dengan metode *Creative Problem Solving* mampu melatih kemampuan berpikir secara kritis dan kreatif, sehingga dapat dengan cepat merumuskan solusi untuk masalah yang dihadapi, seperti yang dijelaskan pada penelitian (Maftukhin and Dwijanto 2014) diperoleh hasil Berdasarkan hasil uji t dan uji proporsi bahwa kelas yang diajar dengan model pembelajaran CPS memperoleh ketuntasan belajar secara klasikalnya mencapai 85,71% terhadap kemampuan berpikir kritis. Dengan menggunakan pembelajaran ini diharapkan dapat menimbulkan minat sekaligus kreativitas dan motivasi siswa dalam mempelajari fisika, sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang maksimal dari proses maupun hasil belajarnya. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diuraikan, maka peneliti mengkaji penerapan *Creative Problem Solving* pada peserta didik kelas XI-IPA3 SMAN 1

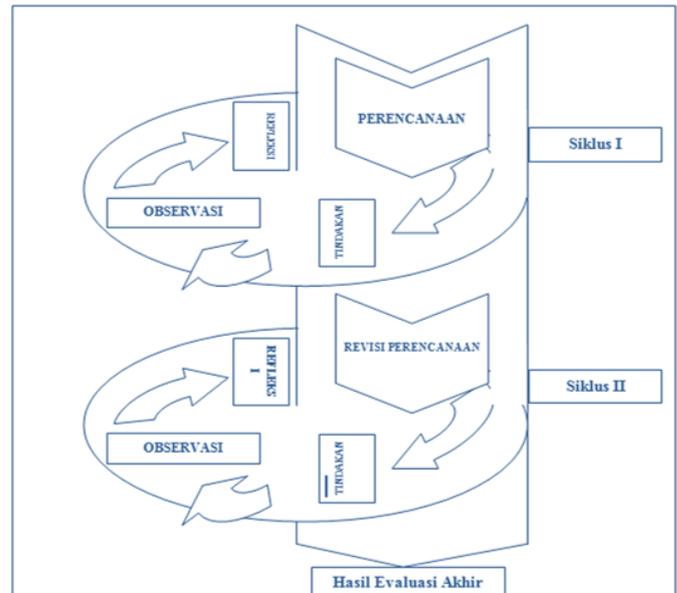
Watubangga dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* sebagai solusi dari implementasi model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik Kelas XI-IPA1 SMAN 1 Watubangga.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019, yakni bulan Februari-April tahun 2019 di SMAN 1 Watubangga, Kolaka. Subjek yang diamati dalam penelitian ini adalah peserta didik Kelas XI-IPA3 yang terdaftar pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 dengan jumlah total peserta didik sebanyak 38 orang.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian yang merujuk pada Skema Penelitian Tindakan Kelas Model Spiral dari Kemmis dan Taggart (dalam Ref. [10]) yang dapat dilihat seperti Gambar 1 berikut.



Gbr. 1 Desain Penelitian Tindakan Kelas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan tes kemampuan berpikir kritis. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, sedangkan tes kemampuan berpikir kritis diberikan untuk mengetahui

kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi fisika yang telah di pelajari disetiap siklus. Terdapat dua jenis instrumen yang digunakan, yaitu tes dan non tes. Tes dalam penelitian ini berbentuk essay, dengan jumlah soal yaitu masing-masing 10 nomor untuk setiap siklus dengan skor total 100.

Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis fisika dikatakan meningkat apabila terjadi peningkatan rerata skor kemampuan berpikir kritis yang meliputi beberapa indikator yaitu : kemampuan menemukan persamaan dan perbedaan, mengemukakan suatu alasan, memberikan hipotesis, menggeneralisasi, dan mengaplikasikan konsep fisika dari siklus I ke siklus berikutnya.. Keberhasilan pembelajaran dapat di ketahui dari hasil tes, jika rerata hasil tes kemampuan berpikir kritis fisika mencapai nilai ≥ 75 secara individual dan 85% secara klasikal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil interpretasi data terhadap indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik disetiap siklus dapat dilihat pada Tabel I dan Tabel II berikut.

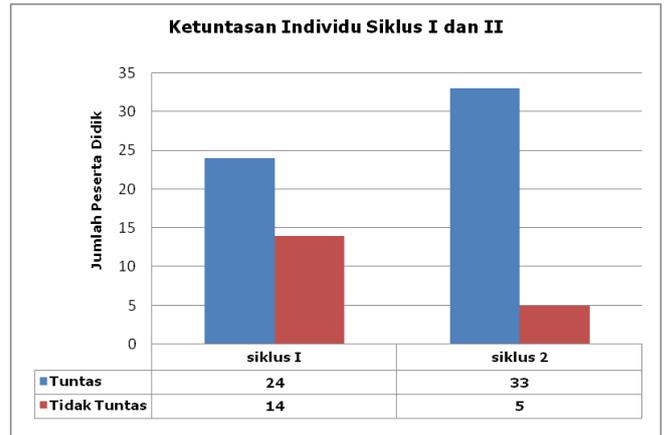
TABEL 1 SKOR RERATA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS FISIKA PESERTA DIDIK PADA SIKLUS I

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rerata Skor
1	Kemampuan memberi alasan	48,5
2	Mencari persamaan dan perbedaan	45,5
3	Memberikan Hipotesis	47,5
4	Melakukan Generalisasi	50,8
5	Menerapkan prinsip (konsep)	56,6

TABEL 2 SKOR RERATA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS FISIKA PESERTA DIDIK PADA SIKLUS II

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rerata Skor
1	Kemampuan memberi alasan	69.0
2	Mencari persamaan dan perbedaan	68.0
3	Memberikan Hipotesis	76.5
4	Melakukan Generalisasi	85.3
5	Menerapkan prinsip (konsep)	88.6

Hasil analisis deskriptif terhadap ketuntasan individu peserta didik pada siklus I dan II dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gbr. 2 Hasil Analisis Ketuntasan Individu Peserta Didik pada Siklus I dan Siklus II.

Dari gambar 2 dapat dianalisis ketuntasan klasikal peserta didik pada siklus I dan II seperti pada Tabel III berikut.

TABEL 3 KETUNTASAN KLASIKAL PESERTA DIDIK PADA SIKLUS I DAN II

No.	Siklus Pembelajaran	Persentase Ketuntasan Klasikal	Kategori
1	Siklus I	63%	Cukup
2	Siklus II	87%	Baik

B. Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dengan penerapan *Creative Problem Solving* dilakukan sebanyak lima pertemuan. Pada tiap pertemuan waktu yang dialokasikan adalah 3 jam pelajaran. Proses pembelajaran yang diimplementasikan belum sepenuhnya sesuai dengan perencanaan awal. Hal ini disebabkan karena *Creative Problem Solving* merupakan hal baru bagi peserta didik dan jumlah peserta didik yang cukup banyak dalam satu ruang kelas mengakibatkan peneliti kurang mampu mengontrol peserta didik. Pada siklus ini, umumnya peserta didik masih mengalami beberapa kendala dalam mengikuti langkah-langkah pembelajaran *Creative Problem Solving* dan cenderung masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru sebelumnya.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif kemampuan berpikir kritis peserta didik pada Tabel III menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik di siklus I sebesar 63% berada dalam kategori cukup, sehingga seluruh aspek harus ditingkatkan lagi, sebagaimana ditegaskan dalam hasil penelitian Novitasari bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang mendapat pembelajaran

dengan pendekatan *Creative Problem Solving* lebih baik dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran konvensional [11].

Untuk memperbaiki kelemahan pembelajaran siklus I, maka pada pembelajaran siklus II dapat dibuat beberapa rencana strategis yakni: harus lebih intensif memberi bimbingan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar khususnya terkait dengan langkah-langkah pada *Creative Problem Solving*, mengecek terlebih dahulu kesiapan peserta didik sebelum memulai proses pembelajaran agar mampu menerima materi dengan baik, membagi peserta didik ke dalam kelompok yang lebih kecil, dan memberikan motivasi untuk lebih aktif, teliti, dan bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan.

Pada pembelajaran siklus II telah terjadi peningkatan baik pada rerata skor kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik maupun aktivitas belajar peserta didik. Hasil yang diperoleh pada siklus II adalah kondisi pembelajaran sudah mengacu pada proses pembelajaran *Creative Problem Solving* yang dibuktikan dengan hasil analisis pengelolaan pembelajaran oleh guru yang mencapai 100% serta rerata nilai kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik sebesar 77,48 dari total nilai sebesar 100. Ketuntasan secara klasikal kemampuan berpikir kritis fisika mencapai 87%, sehingga dapat disimpulkan berhasil. Selain itu, peserta didik sebagian besar sudah terbiasa dengan langkah-langkah pembelajaran *Creative Problem Solving*. Hal ini dapat tercapai karena adanya bimbingan yang intensif pada langkah-langkah pembelajaran yang sulit dimengerti peserta didik, misalnya dalam berpendapat dan implementasi. Pada siklus ini, pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan indikator yang akan dicapai. Peserta didik sudah menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap proses pembelajaran, sehingga pada pengelolaan kelas yang maksimal menyebabkan proses yang terjadi menunjukkan peningkatan.

Rendahnya beberapa indikator kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik yang terjadi pada siklus I disebabkan karena peserta didik tidak terbiasa melakukan praktikum secara langsung dan tidak terbiasa mengerjakan LKPD, akan tetapi peserta didik harus merumuskan masalah, hipotesis dan melakukan percobaan. Selain itu, ada beberapa peserta didik yang kurang antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Rendahnya nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik pada beberapa indikator yang telah dijelaskan dan

beberapa aspek pelaksanaan pembelajaran guru yang tidak dilaksanakan secara maksimal terutama penggunaan waktu yang kurang optimal berdampak pada rendahnya ketuntasan individu maupun klasikal peserta didik. Pada siklus II semua indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat. Peningkatan signifikan terlihat pada indikator memberikan hipotesis, melakukan generalisasi, dan menerapkan prinsip atau konsep fisika yang telah dijelaskan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, yang telah dilakukan oleh Indrayani [12] menunjukkan bahwa ketercapaian penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan pendekatan *open - ended* mengalami peningkatan, yakni pada siklus I 81,59% menjadi 88,75% pada siklus II. Rerata hasil tes kemampuan berpikir kritis juga meningkat. Hal ini terlihat dari hasil tes observasi kemampuan berpikir kritis sebelum penerapan *Creative Problem Solving* sebesar 46,58 menjadi 71,48 pada siklus I dan 75,67 pada siklus II, sehingga dapat disimpulkan penelitian model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan pendekatan *open - ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sedangkan dalam penelitian lain juga dijelaskan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen (metode *Creative Problem Solving*) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol (metode yang biasa digunakan oleh guru pengampu) dengan selisih nilai 8,1 [13].

Hasil penelitian lain yang menjelaskan efektivitas penerapan pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis yakni terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang diajar dengan model *Creative Problem Solving* dengan peserta didik yang diajar dengan model konvensional pada mata pelajaran IPA peserta didik kelas V SD Negeri Gugus VI Banjarnegara Kabupaten Klungkung pada tahun pelajaran 2012/2013. Hal ini ditunjukkan dari nilai $t_{hitung}=3,42 > t=2,021$ dan didukung dengan perbedaan rerata skor yang dicapai oleh kelompok peserta didik yang diajar menggunakan *Creative problem Solving* lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang dicapai oleh kelompok peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional [14].

Hal ini tentunya dapat mendeskripsikan bahwa model *Creative Problem Solving* yang diterapkan dapat memberi efek atau pengaruh positif dalam proses pembelajaran fisika,

hususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran model *Creative Problem Solving* juga dapat melatih peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya memiliki peranan menjadi objek pembelajaran, tetapi juga memiliki peranan yang aktif dalam melakukan banyak aktivitas pembelajaran.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data yang dilakukan diperoleh hasil : adanya peningkatan rerata hasil tes kemampuan berpikir kritis fisika pada peserta didik di dalam dua siklus pembelajaran yang telah dilakukan, ketuntasan individu maupun klasikal kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik mengalami peningkatan yakni dari 63% pada siklus I menjadi 87% pada siklus II, dan aktivitas pembelajaran peserta didik juga menunjukkan peningkatan, sehingga dapat disimpulkan pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas XI-IPA3 SMAN 1 Watubangga pada Tahun Ajaran 2018/2019.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, diharapkan agar pengajar lebih memperhatikan metode mengajar yang digunakan dan dapat menggunakan *creative problem solving* menjadi salah satu opsi yang bisa diterapkan dalam pembelajaran Fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. "Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah." Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [2] S. L. Manurung. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Dengan Menggunakan Software Autograph". *Jurnal Handayani Pgsd Fip Unimed*. 4(2). 2016.
- [3] N. Husnawati, Sanapiah dan Z. Abidin. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kopang." *Media Pendidikan Matematika* 3(1): 1-7. 2015.
- [4] E. B. Johnson, "Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan Dan Bermakna (Terjemahan Setiawan Ibnu)." Bandung: Kaifa (Buku asli diterbitkan tahun 2002). 2010.
- [5] Co-operation, Organisation for Economic, and Development. 2013. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-Year-Olds Know and What They Can Do with What They Know*. Author Paris, France.
- [6] E. Lumsdaine and M. Lumsdaine. "Creative Problem Solving." *IEEE Potentials*, vol.13, no.5, 4-9, 1994.
- [7] A. Rizki. 2013. *Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Fisika Dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Dengan Model Creative Problem Solving (CPS)*. PhD Thesis. UNIMED.
- [8] M. R. Ridha dan M. Syaban. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Creative Problem Solving (CPS)." *Sosiohumanitas* 18(1). 2016.
- [9] M. Maftukhin dan Dwijanto. "Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis." *Unnes Journal of Mathematics Education*. 3(1). 2014.
- [10] R. Wiriaatmadja. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Penunjang. 2006.
- [11] D. Novitasari. "Penerapan Pendekatan Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 1(1): 43-56. 2015.
- [12] P.U. Indrayani. "Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 13 Malang." 2012.
- [13] W. M. Sari dan E. Susiloningsih. "Penerapan Model ASSURE Dengan Metode Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 9(1). 2015.
- [14] Budiana, I. Nym, Dw Nym Sudana, and Ign I. Wyn Suwatra. 2013. "Pengaruh Model Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswapada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD." *MIMBAR PGSD Undiksha* 1(1).