



Desain Model Pembelajaran *ICARE* Berorientasi pada 2C

Risda Destari*, Parsaoran Siahaan

Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia

*e-mail: risdadestari@student.upi.edu

Abstrak

Berdasarkan studi literatur dan hasil wawancara kepada salah satu guru fisika di SMAN Kabupaten Bandung menunjukkan bahwa, pembelajaran fisika cenderung berpusat pada guru dengan proses pembelajaran bersifat transfer pengetahuan sehingga kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan gagasannya, guru jarang sekali mengajak peserta didik untuk memecahkan permasalahan dunia nyata secara kreatif, soal yang diberikan kepada peserta didik cenderung pada soal-soal yang penyelesaiannya langsung pada pemakaian rumus yang sudah ada. Akibatnya, dalam proses pembelajaran kurang melatih keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah. Dalam penelitian ini dirancang suatu desain model pembelajaran *ICARE* yang diharapkan dapat melatih 2C dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *ICARE* yang memiliki lima tahap pembelajaran yaitu *Introduction, Connection, Application, Reflection and Extension*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif dengan desain penelitian deskriptif kualitatif. Berdasarkan studi literatur dan hasil wawancara, maka peneliti membuat suatu desain pembelajaran. Pada desain model pembelajaran *ICARE* yang telah dirancang, pada tahap *Connection, Application and Reflection* dilatihkan keterampilan berpikir kreatif dan pada semua tahapan model pembelajaran *ICARE* dilatihkan keterampilan komunikasi ilmiah sehingga model pembelajaran *ICARE* ini berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah.

Kata kunci: keterampilan berpikir kreatif, keterampilan komunikasi ilmiah, model pembelajaran *ICARE*.

1. Pendahuluan

Keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap individu dalam rangka menghadapi tantangan di abad 21 adalah keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah (Binkley, dkk 2012). Melatihkan keterampilan berpikir kreatif dan komunikasi ilmiah peserta didik telah menjadi prioritas di abad ke-21 (Kivunja, 2015). Oleh karena itu, guru berperan penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan secara kreatif dan cakap dalam berkomunikasi. Kurikulum 2013 revisi yang dirancang oleh pemerintah mengacu pada pembekalan keterampilan-keterampilan abad 21 khususnya keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi.

Salah satu tujuan penting dari pendidikan saat ini adalah untuk mendidik individu yang dapat mengatasi permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari dan dapat mengkomunikasikannya. Salah satu keterampilan yang dibutuhkan untuk

memecahkan permasalahan yaitu keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif adalah salah satu cara berpikir (*ways of thinking*) yang dibutuhkan seseorang dalam kehidupan kerja dan masyarakat di abad 21 (Binkley, dkk 2012). Keterampilan berpikir kreatif merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang secara spesifik difokuskan pada pencarian banyak ide, pemunculan berbagai kemampuan dan banyak jawaban benar terhadap suatu permasalahan (Wibowo dan Suhandi, 2013). Menurut Torrance (1990) keterampilan berpikir kreatif yang dimaksudkan adalah kemampuan berpikir dengan menggunakan berbagai operasi mental, yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan pengungkapan ide untuk menghasilkan sesuatu yang asli, baru dan bernilai.

Selain keterampilan berpikir kreatif, keterampilan komunikasi perlu juga dilatihkan kepada peserta didik agar dapat cakap dalam berkomunikasi yang sesuai dengan keterampilan abad 21. Komunikasi

sains dalam pembelajaran fisika menekankan pada pembelajaran untuk memahami dan mempelajari bahasa ilmiah melalui penerapan prinsip-prinsip pembelajaran, yaitu: menilai pemahaman awal, menghubungkan fakta dengan kerangka kerja konseptual, pemantauan metakognitif, menetapkan kerja dan memberikan umpan balik (Baker dkk, 2009). Komunikasi ilmiah berperan penting dalam pembelajaran karena dapat mengubah situasi pembelajaran ke arah yang lebih baik sehingga terjadi interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru serta peserta didik dengan lingkungan dalam menyampaikan proses berpikirnya. Pengetahuan yang dibentuk oleh peserta didik secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru tetapi juga harus mengkomunikasikan proses berpikirnya baik lisan maupun tulisan (Fadly, 2014). Keterampilan komunikasi ilmiah juga penting untuk dilatihkan karena makna pengetahuan tidak hanya dibangun oleh kualitas internal atau metode yang dihasilkan tetapi bergantung pada bagaimana pengetahuan ilmiah dapat dikomunikasikan (Nielsen dkk, 2012).

Kenyataannya menunjukkan bahwa dalam pembelajaran fisika, keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah pada pembelajaran fisika jarang sekali dilatihkan oleh guru karena guru hanya terfokus pada bagaimana agar seluruh materi tersampaikan kepada peserta didik, sehingga tidak terjadi interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, peserta didik dengan materi pembelajaran dan membuat peserta didik menjadi pasif serta pembelajaran didominasi oleh guru.

Mengingat betapa pentingnya keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif dan memfasilitasi peserta didik untuk dapat melatih keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan dan melatih komunikasi ilmiah. Untuk melatih keterampilan berpikir kreatif dan komunikasi ilmiah pada pelajaran fisika,

digunakan model pembelajaran yang lebih inovatif, yang melibatkan peserta didik secara aktif untuk membangun konsepnya sendiri melalui aktivitas ilmiah. Salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif dan komunikasi ilmiah adalah model pembelajaran *ICARE* (*Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension*). Model pembelajaran *ICARE* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1997 oleh Bob Hoffman dan Donn Ritchie di San Diego State University. Terdapat lima tahapan model pembelajaran *ICARE* yang disesuaikan dengan pembelajaran fisika, yaitu: 1) Tahap *introduction*, dimana peserta didik diberikan motivasi dan apersepsi untuk meningkatkan rasa ingin tahu melalui pertanyaan arahan yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari, 2) pada tahap *connection*, peserta didik dilatihkan untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif, 3) pada tahap *application*, peserta didik diberikan kesempatan untuk menerapkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks dunia nyata yang bersifat *open ended* untuk diselesaikan menggunakan konsep yang sudah mereka peroleh pada tahap *connection* dan *introduction* 4) pada tahap *reflection* dan *extension*, peserta didik diberi kesempatan untuk mengulang kembali secara singkat pembelajaran yang telah dilakukan sehingga pengetahuan peserta didik menjadi lebih kuat dan bertahan lama (Hoffman & Ritchie, 1998). Dalam model pembelajaran *ICARE*, peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan guru hanya menjadi fasilitator.

Tujuan dari penelitian ini untuk membuat suatu desain model pembelajaran *ICARE* yang berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah siswa.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan desain penelitian deskriptif kualitatif (Creswell, 2010). Metode ini dipilih sesuai dengan tujuan penelitian untuk merancang

desain pembelajaran yang berorientasi pada 2C, rancangan desain pembelajaran yang dibuat berdasarkan hasil dari wawancara dan studi literatur. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu guru di SMA di Kabupaten Bandung dandupeserta didik kelas XIdengan kelas yang berbeda. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan hasil studi literature yang menjadi landasan untuk merancang desain model pembelajaran. Wawancara dilakukan kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui permasalahan yang sebenarnya terjadi didalam proses pembelajaran fisika, peneliti merekam setiap wawancara yang dilakukan dan kemudian diubah dalam bentuk transkrip tulisan percakapan hasil wawancara dan dianalisis untuk membuat suatu desain model pembelajaran ICARE yang berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil wawancara yang telah dilakukan secara garis besar menunjukkan bahwa kurang dilatihkannya keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah.Padahal keterampilan berpikir kreatif dan komunikasi merupakan bagian dari keterampilan abad 21 yang harus dilatihkan dalam proses pembelajaran Dalam proses pembelajaran, peserta didik cenderung pasif, pembelajaran didominasi oleh guru sehingga tidak memiliki rasa percaya diri untuk mengungkapkan ide atau gagasan, guru tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan ide atau gagasannya dan peserta didik merasa tertekan ketika diberi tugas untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam buku paket sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat digunakan guru agar dapat melatih keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah

satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran ICARE yang memiliki 5 tahapan pembelajaran yaitu(*Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension*). Beberapa penelitian yang menggunakan model pembelajaran ICARE adalah Carni, J Maknun dan P Siahaan (2017) melakukan penelitian dengan mengimplementasikan pendekatan ICARE pada materi listrik dinamis peserta didik SMA untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif. Hasil analisis akhir penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan ICARE dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Asri, Y. N., Rusdiana, D., & Feranie, S (2016) memadukan model pembelajaran ICARE dengan *science magic* untuk meningkatkan kompetensi kognitif peserta didik dalam materi suhu dan kalor, hasil penelitiannya ditemukan bahwa implementasi ICARE dengan *science magic* lebih efektif daripada ICARE tanpa *science magic*. Elviana, dkk (2015) melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran ICARE menggunakan multi representasi untuk meningkatkan kemampuan memahami konsep elastisitas dan keterampilan komunikasi ilmiah peserta didik madrasah aliah. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan memahamikonsep dan keterampilan komunikasi ilmiah dan terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan memahami konsep pada kelas yang menerapkan model pembelajaran ICARE menggunakan multi representasi dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran ICARE.

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil penelitian yang relevan, maka peneliti membuat suatu desain model pembelajaran ICARE yang dapat melatih keterampilan abad ke-21 khususnya keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah peserta didik, seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Desain model pembelajaran *ICARE* berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif dan komunikasi ilmiah

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran <i>ICARE</i>	Keterampilan berpikir kreatif yang dilatihkan	Keterampilan komunikasi ilmiah yang dilatihkan
<p>Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama serta mengecek kehadiran peserta didik. • Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya dan dibagikan LKPD • Melalui tayangan video pembelajaran mengenai materi yang akan dipelajari, peserta didik mengajukan pertanyaan atau pendapatnya mengenai video tersebut (<i>listening and observing</i>). • Guru memberikan motivasi dengan cara menampilkan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari mengenai materi yang akan dipelajari • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	-	<p>Listening and observing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan atau pendapatnya mengenai video yang ditayangkan.
<p>Connection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan fenomena dalam bentuk permasalahan terbuka yang bersifat kontekstual untuk dipecahkan dengan cara-cara kreatif • Melalui kegiatan demonstrasi, siswa diminta untuk mengamati, mengungkapkan pertanyaan atau pendapatnya mengenai demonstrasi tersebut (<i>knowledge presentation</i>). • Mendorong peserta didik untuk menemukan beragam informasi berupa fakta-fakta yang terdapat pada situasi permasalahan kemudian menuliskannya pada LKPD (<i>information representation</i>) • Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mengidentifikasi fakta yang paling relevan mengenai permasalahan (<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>) • Dilakukan penanaman konsep melalui kegiatan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluency Siswa dapat menemukan banyak informasi berupa fakta-fakta yang relevan dengan permasalahan • Flexibility Siswa dapat menemukan banyak informasi berupa fakta-fakta dari sudut pandang yang berbeda • Originality Siswa dapat menemukan banyak informasi berupa fakta-fakta yang asli serta relevan dengan permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Information representation Siswa dapat membuat representasi berbentuk skema, diagram, gambar dan matematis • Knowledge presentation Siswa dapat mengungkapkan pengetahuannya dalam bentuk lisan
<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat memunculkan beragam ide-ide untuk menyelesaikan permasalahan (<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>) • Peserta didik memilih ide-ide yang dianggap paling tepat untuk memecahkan permasalahan • Peserta didik melakukan kegiatan eksperimen untuk menemukan solusi 	<p>Fluency</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menemukan banyak ide dan solusi penyelesaian dari suatu permasalahan <p>Flexibility</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menemukan banyak ide dan solusi 	<p>Information representation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat membuat representasi berbentuk skema, diagram, gambar dan matematis

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran ICARE	Keterampilan berpikir kreatif yang dilatihkan	Keterampilan komunikasi ilmiah yang dilatihkan
<p>terbaik dalam memecahkan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD (<i>information representation</i>) • Melalui kegiatan diskusi peserta didik menentukan solusi terbaik dan alternatif solusi dalam memecahkan permasalahan 	<p>penyelesaian dari berbagai sudut pandang yang berbeda</p> <p>Originality</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menemukan banyak ide dan solusi penyelesaian yang asli dari suatu permasalahan 	
<p>Reflection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi didalam kelas mengenai point penting selama proses pembelajaran (<i>Knowledge presentation</i>) 		<p>Knowledge representation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan pengetahuan dalam bentuk presentasi lisan
<p>Extension</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan tugas untuk mencari tahu faktor pendukung lainnya untuk mewujudkan solusi yang sudah dipilih dengan membaca sumber lain (<i>elaboration</i>) • Peserta didik ditugaskan untuk membuat laporan praktikum yang sudah dilakukan (<i>Scientific writing</i>) 	<p>Elaboration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menambahkan atau memerinci suatu gagasan untuk solusi pemecahan 	<p>Scientific writing</p> <ul style="list-style-type: none"> • membuat laporan hasil praktikum

Sesuai dengan hasil wawancara dan studi literatur yang menjadi landasan diperlukannya suatu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah, maka peneliti merancang suatu desain model pembelajaran ICARE yang pada tahap *connection*, *application*, *reflection* dilatihkan keterampilan berpikir kreatif yang sesuai dengan Torrance (1990) yaitu keterampilan berpikir kreatif pada aspek *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*, sedangkan pada setiap tahapan dalam model pembelajaran ICARE melatih keterampilan komunikasi ilmiah yang sesuai dengan Levy (2008) yaitu pada aspek *listening and observing*, *scientific writing*, *information representation and knowledge presentation*.

4. Simpulan

Berdasarkan studi literatur dan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka

peneliti membuat suatu desain dari model pembelajaran ICARE yang berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah peserta didik. Pada desain tersebut. dalam tahap *connection*, *application*, *reflection* dilatihkan keterampilan berpikir kreatif, sedangkan untuk melatih keterampilan komunikasi ilmiah dilatihkan pada setiap tahapan dalam model pembelajaran ICARE. Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ICARE berorientasi pada keterampilan abad 21 khususnya keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi ilmiah.

Daftar Pustaka

Asri, Y. N., Rusdiana, D., & Feranie, S. 2017. ICARE Model Integrated with Science Magic to Improvement of Students' Cognitive Competence In Heat and Temperature Subject. *International Conference on Mathematics and Science Education*. Atlantis Press.

- Baker, D.R., dkk. 2009. The Communication in Science Inquiry Project (CISIP): A Project to Enhance Scientific Literacy through the Creation of Science Classroom Discourse Communities. *International Journal of Environmental & Science Education.*, 259-274.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M, & Rumbel, M. 2012. Defining twenty first century skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds), *Assesment and Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht : Springer, 17-66.
- Carni, J. Maknun, P. Siahaan. 2017. An implementation of ICARE approach (introduction, connection, application, reflection, extension) to improve the creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Creswell, J. W. 2010. *Research design: Pendekatan Kualitatif, kuantitatif dan mixed*. Yogyakarta: PT. Pustaka Pelajar.
- Elviana, dkk. 2015. *Penerapan model pembelajaran ICARE menggunakan multirepresentasi dalam meningkatkan kemampuan memahami konsep elastisitas dan komunikasi ilmiah*.
- Fadly, W & Fatha, A.M. 2014. Kajian teoritis model productive: suatu model pembelajaran fisika berbasis proyek yang dikembangkan melalui kegiatan komunikatif. *Jurnal FKIP UNS*.
- Hoffman, B., & Ritchie, D. 1998. Teaching and Learning Online: Tools, Templates and Training. *Society for Information Technology & Teacher Education Internatinal Conference*, 119-123.
- Kivunja, C. 2015. Exploring The Pedagogical Meaning and Implications of The 4Cs "Super Skills" for the 21 st Century through Bruner's 5E Lenses of Knowledge Construction to Improve Pedagogies of The New Learning Paradigm. *Creative Education*, 224-239.
- Levy. S, O., Eylon, B. S., & Scherz, Z. 2008. Teaching communication skills in science: Tracing teacher change. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 462-477.
- Nielsen, L.H., dkk. 2012. *Credibility of Science Communication: An exploratory Study of Press Releases in Astronomy*. Denmark: Roskilde University.
- Torrance, E.P. 1990. The Torrance Tests of Creative Thinking Norms-Technical Manual Figural (Streamlined) Forms A & B. *Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.*
- Wibowo, F.C., & Suhandi, A. 2013. Implementation Project Based Learning Model Science Creative Physics om Cognitive Learning Outcomes and Creative Thinking Skills. *Indonesian Journal of Science Education*, 67-7