

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Perkembangan abad ke-21 ditandai sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia pada abad-21 mengalami perubahan fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan pada abad sebelumnya. Abad ke-21 menuntut sumber daya manusia yang berkualitas, dan unggul. Tuntutan yang serba baru tersebut mendorong berbagai terobosan dalam berpikir, menyusun konsep dan tindakan aktif (Pinto and Escudeiro, 2014). Abad ke-21 juga dikenal dengan masa pengetahuan (*knowledge age*). Dalam era ini semua alternatif pemenuhan kebutuhan hidup berbasis pengetahuan dunia berkembang pesat. Perkembangan ini sangat berpengaruh terhadap kondisi pendidikan yang didukung dengan perkembangan media dan teknologi digital yang disebut dengan *information super highway* (Trilling and Fadel, 2009). Media dan teknologi digital menuntut individu memiliki berbagai keterampilan dalam menghadapi persaingan di pasar global. Pendidikan mempunyai peran penting untuk mengembangkan berbagai keterampilan individu. Salah satunya adalah keterampilan belajar dan inovasi yang tercantum dalam “*21 st Century Parttnership Learning Framework*”.

Keterampilan belajar dan inovasi sangat dibutuhkan untuk mempersiapkan siswa mengatasi kehidupan yang semakin kompleks diantaranya adalah (1) keterampilan mencipta dan memperbaharui (*Creativity and Innovation Skills*), (2) keterampilan berpikir kritis dan pemecah masalah (*Critical Thinking and problem Solving Skills*), dan (3) keterampilan komunikasi dan berkerjasama (*Communication and Collaboration Skills*). Walaupun kompetensi lulusan abad 21 telah tesurat, namun pada kenyataan-nya belum terlatih secara optimal dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Taryono, 2018). Keterampilan belajar dan inovasi tersebut harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, yaitu siswa harus memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap sosial, dan sikap spiritual yang seimbang seperti memiliki keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi (Kemendikbud No. 21, 2016).

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang menentang individu untuk menggunakan pemikiran reflektif, masuk akal, rasional untuk

mengumpulkan, menafsirkan dan mengevaluasi informasi dalam rangka memperoleh suatu keputusan (Ennis, 1985) pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Menurut Daway (dalam Fisher, 2009) berpikir kritis merupakan proses aktif memikirkan berbagai hal secara lebih mendalam untuk diri sendiri, menemukan informasi dalam diri dari pada menerima berbagai hal dari orang lain. Keterampilan berpikir kritis penting untuk dilatih dalam persiapan siswa menghadapi pasca sekolah atau dunia kerja (Lai, 2011). Noris menyatakan bahwa berpikir kritis mampu merefleksikan dampak perkembangan teknologi yang beragam secara objektif, dan mengembangkan atau memilih solusi yang tepat (Yu dkk., 2015). Selain berpikir kritis siswa juga harus mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi, karena mengingat dalam dunia pekerjaan individu juga dituntut untuk mampu berkerja secara kelompok dengan cara berkolaborasi.

Keterampilan kolaborasi menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan peduli dengan keberagaman dalam kelompok. keterampilan tersebut penting untuk seseorang bertahan baik dalam dunia kerja maupun lingkungan sekitar (Zubaidah, 2016). Dunia kerja abad 21 menuntut seseorang dapat bekerja dalam kelompok. Bertahan dalam kelompok perlu keterampilan kolaborasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Sehingga, dapat dikatakan Keterampilan kolaborasi sejalan dengan keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi menjadi gambaran seseorang untuk menunjukkan kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi dengan baik akan menunjukkan keaktifan dalam proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir kritis dan berkolaborasi adalah mata pelajaran fisika. Fisika sebagai salah satu mata pelajaran sains bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar secara kualitatif, serta dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi dan sikap percaya diri. Dengan demikian dalam proses pembelajaran semestinya guru mampu melatih keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi agar proses pembelajaran fisika dapat sesuai tujuan yang

dinginkan yang berkaitan langsung dengan proses belajar mengajar. Kemudian pembelajaran fisika, diharapkan siswa tidak hanya memiliki kemampuan kognitif tetapi juga memiliki keterampilan berpikir kritis dan mampu berkolaborasi. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan tingkat tinggi. Pada penelitian sebelumnya, Slamet, (2015) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah terlihat dari rendahnya inisiatif siswa untuk mengajukan pertanyaan, kurangnya keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat sewaktu kegiatan pembelajaran, rendahnya respon siswa terhadap pertanyaan yang disampaikan oleh guru, dan kecenderungan kurang mandirinya siswa dalam belajar. Kenyataan di lapangan permasalahan hampir sama dengan penelitian sebelumnya.

Studi terdahulu mengenai penerapan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa pada salah satu SMA di kota Bandung menghasilkan rata-rata siswa masih rendah dalam keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi siswa pun menunjukkan hasil yang kurang maksimal dari cara berdiskusi. Penyebab dari semuanya ini adalah kurangnya peran aktif siswa dalam kelompok.

Hasil wawancara peneliti terhadap guru fisika menunjukkan, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, yang disebabkan kurang partisipasi siswa dalam diskusi kelompok terlihat dari jaranganya siswa yang memberi pertanyaan dan tanggapan. Hasil observasi kegiatan pembelajaran yang terjadi diketahui model pembelajaran yang masih diterapkan metode ceramah yang mana guru memaparkan penjelasan materi fisika tanpa memberikan pertanyaan serta permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan fenomena atau gambar yang memotivasi siswa, selain itu guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan permasalahan ke dalam kelompok, inilah yang membuat siswa kurang terlibat dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan metode ceramah masih banyak terjadi di beberapa sekolah yang ada di Indonesia (Munandar, 1999).

Pada penelitian sebelumnya sudah banyak yang melakukan penelitian tentang meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi. salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Rian Priady dkk, 2018) . Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada pembelajaran fisika. Hasil penelitian menunjukan bahwa kemampuan

berpikir kritis siswa tergolong masih rendah pada katagori evaluasi siswa hanya mampu menyelesaikan perhitungan fisiknya namun tidak mampu menghubungkan konsep fisika dengan keadaan sebenarnya. Kemudian pada penelitian (Taryono, 2018) Penerapan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran fisika untuk meningkatkan keterampilan abad 21 (4CS). Hasil penelitian menyatakan bahwa siswa masih belum memiliki inisiatif yang tinggi dalam menawarkan bantuan kepada anggota lain.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 siswa didorong untuk menemukan sendiri dan mentransferkan sendiri informasi yang kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan mengembangkan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan, jaman, tempat dan waktu ia hidup. Studi pendahuluan peneliti yang telah dilakukan, peneliti merasa perlu adanya model pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa salah satunya adalah model ICARE.

Model ICARE merupakan model yang menggunakan pendekatan konstruktivis dan guru menjadi fasilitator (Anagnostopoulo, 2002). Tahapan proses pada pembelajaran model ICARE *introduction, connection, application, reflection* dan *extendtion*. Model ICARE memberikan kesempatan siswa untuk belajar lebih aktif dan terarah berdasarkan fase-fase dalam model pembelajaran ICARE. Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ICARE diharapkan siswa dapat lebih aktif baik dalam keterampilan berpikir kritis maupun dalam berkolaborasi sehingga dapat menciptakan generasi yang dapat berpikir kritis dan berkolaborasi dalam kelompok sesuai dengan kebutuhan abad 21. Selain itu, dengan terlatihnya keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi, diharapkan siswa dapat memahami konsep pembelajaran lebih baik dari sebelumnya.

Dalam penelitian ini peneliti memilih kurikulum 2013 revisi sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan materi momentum dan impuls hal ini dilakukan karena melihat pertimbangan bahwa konsep momentum dan impuls banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diharapkan lebih mudah dalam melatihkan

keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi siswa. Harapannya setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ICARE siswa dapat lebih berkontribusi dalam pembelajaran baik secara individu maupun kelompok sesuai dengan kebutuhan abad 21. Selain itu dengan terlatihkannya keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi diharapkan siswa dapat memahami konsep pembelajaran lebih baik dari sebelumnya. Hasil penelitian (Riasti dkk, 2016) menunjukkan bahwa salah satu materi momentum dan impuls merupakan salah satu materi yang berkarakteristik abstrak dan memiliki tingkat kerumitan penyelesaian serta tingkat kerumitan penyelesaian serta tingkat kompleksitas yang cukup tinggi. Meskipun konsep momentum dan impuls sering di jumpai dan di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menguatkan penulis untuk mengambil materi momentum dan impuls.

Kelebihan Model pembelajaran ini diantaranya 1) pada tahap *introduction* siswa lebih termotivasi untuk meningkatkan rasa ingin tahu melalui pertanyaan arahan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari, 2) pada tahap *connection* yaitu tahapan menanamkan konsep. Siswa dilatih untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga dapat menumbuhkan keterampilan tingkat tinggi, seperti keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah, pada tahap ini siswa dilatih dalam hal berpikir kritis untuk mengungkapkan ide dan gagasannya sambil mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, 3) pada tahap *application* siswa diberikan permasalahan dalam konteks dunia nyata yang bersifat *open ended* untuk diselesaikan dengan menggunakan konsep yang sudah mereka peroleh pada tahap *connection* dan *introduction*, pada tahap ini kolaborasi dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan masalah melalui kegiatan praktikum sekaligus menguji seberapa besar pemahaman siswa setelah melakukan praktikum, 4) pada tahap *reflection* dan *extension* siswa diberi kesempatan untuk mengulang kembali secara singkat pembelajaran yang telah dilakukan sehingga pengetahuan siswa menjadi lebih kuat dan bertahan lama, 5) guru lebih *fleksibel* dalam mendesain pembelajaran sehingga dapat mengubah pengalaman belajar siswa (Byrum, 2013).

Konsep penerapan model pembelajaran ICARE dapat diberikan melalui tugas atau permasalahan berdasarkan konteks dunia nyata sehingga siswa diharapkan dapat meningkatkan pengetahuannya sendiri dengan menumbuhkan kembangkan cara berpikir yang kritis, serta meningkatkan kepercayaan diri melalui penyelesaian masalah yang dihadapi. Pendekatan ICARE dapat memberikan hasil ganda yakni keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi.

Beberapa penelitian sudah menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran ICARE berdampak positif. Carni dkk., (2017) dan Siahaan, (2006) melakukan penelitian dengan mengimplementasikan pendekatan ICARE pada materi listrik dinamis siswa SMA. Hasil analisis akhir penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan ICARE mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, Keterampilan berpikir kreatif sendiri merupakan salah satu dari kemampuan abad 21. Salyers dkk., (2010) menerapkan pendekatan ini pada mahasiswa keperawatan untuk mengevaluasi dan melihat tingkat kepuasan mahasiswa dalam menggunakan kerangka tersebut. Mahasiswa keperawatan diikuti sertakan dalam pembelajaran yang inovatif, dan memberikan kemudahan bagi mahasiswa keperawatan yang berada di daerah terpencil untuk tetap bisa belajar dan mengetahui informasi tentang pengetahuan keprofesionalan saat ini, selain itu membuat fakultas mampu mengatur dan menyajikan informasi yang relevan bagi mahasiswa. Asri dkk., (2017) memadukan model pembelajaran ICARE dengan *science magic* yang menunjukkan profil sikap positif siswa. Byrum, (2013) menerapkan pembelajaran ICARE pada mahasiswa teknologi pendidikan program master, mengatakan bahwa langkah-langkah kerangka ICARE sangat membantu dan mudah untuk digunakan bagi peserta pelatihan pengembangan modul pembelajaran. *United Stated Agency International Development* (USAID) sebuah lembaga bantuan yang dikembangkan dan didanai penuh oleh rakyat Amerika melalui program *Prioritizing Reform, Innovation, and Opportunities for Reaching Indonesia's Teacher Administrators, and Student* (PRIORITAS) yang bekerja sama dengan pemerintah Indonesia untuk mendukung kementerian pendidikan dan kebudayaan serta kementerian agama dalam meningkatkan akses pendidikan dasar yang bermutu, yang dilakukan untuk literasi lintas kurikulum IPA, IPS, Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris. Nurdin, (2016)

mengungkapkan bahwa model pembelajaran ICARE dapat memudahkan siswa SMP kelas IX dalam memahami konsep pada pembelajaran geometri. Salyers dkk., (2010) membandingkan menggunakan ICARE sebagai kerangka pembelajaran *scaffolding dan demonstrasi* pada desain instruksional di dua sekolah keperawatan. Hansah dkk., (2013) menggunakan langkah-langkah ICARE dalam pembelajaran *Better Teaching and Learning* (BTL) berketerampilan proses untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa SMP.

Pada dasarnya model pembelajaran ICARE ini memberikan fasilitas siswa lebih banyak untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi dalam proses pembelajarannya. Dengan kegiatan tersebut, diharapkan bahwa siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran ICARE siswa dituntut untuk aktif baik secara individu maupun kelompok. Oleh karena itu, guru memegang peranan penting sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik, sehingga siswa melakukan proses pembelajaran bermakna dengan melatih keterampilan berpikir kritis tahap *connection* dan keterampilan kolaborasi pada tahap *application*. Dengan memperhatikan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas model pembelajaran ICARE (*introduction, application, connection, reflection, and extension*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Kolaborasi Pada Materi Momentum dan Impuls

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana efektivitas model pembelajaran ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension*) terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi momentum dan impuls ?”.

Berdasarkan pertanyaan di atas, secara spesifik dapat dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas model pembelajaran ICARE dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi momentum dan impuls?
2. Bagaimana efektivitas model pembelajran ICARE dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa pada materi momentum dan impuls?
3. Bagaimana hubungan antara keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa terkait model pembelajaran ICARE pada materi momentum dan impuls?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan penelitian ini adalah “Memperoleh gambaran efektifitas model ICARE pada keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi pada materi momentum dan impuls. serta menganalisis hubungan antara peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa Pada materi momentum dan impuls dalam pembelajaran ICARE yang nantinya akan memperkaya hasil penelitian sejenis sebelumnya yang dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan, seperti guru, siswa, peneliti dan tenaga pendidik lainnya terkait dengan pembelajaran fisika.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini mencakup empat hal yaitu, model pembelajaran ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension*), keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan berkolaborasi Pada Materi Momentum dan Impuls.

1. Model Pembelajaran ICARE adalah model pembelajaran yang memiliki tahapan *Introduction, connection, application*, tahapan *Reflection* dan

tahapan *Extension*. Implementasi Model ini diamati dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa saat proses belajar mengajar berlangsung. Analisis data dilakukan dengan cara mencari presentasi keterlaksanaan model pembelajaran ICARE, untuk memperoleh data kualitatif.

2. Keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini adalah kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, strategi dan taktik serta mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah dan mampu mengaplikasikan konsep dalam waktu yang berbeda. Keterampilan berpikir kritis diukur dengan menggunakan instrumen berupa tes berbentuk esai peningkatannya akan dilihat dari skor N-Gain melalui *pretest* dan *posttest*. Untuk memperoleh data kualitatif digunakan wawancara kepada siswa yang memiliki nilai tertinggi dan nilai terendah pada tes keterampilan berpikir kritis. Efektivitas dalam penelitian ini ditinjau berdasarkan nilai N-Gain.
3. Keterampilan kolaborasi pada penelitian ini adalah keterampilan untuk bekerja secara efektif, saling menghargai dalam kelompok, bekerja sesuai tugas dan tanggung jawab serta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru untuk dalam rangka meningkatkan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya. Keterampilan kolaborasi di observasi menggunakan lembar observasi dalam aktivitas belajar secara berkelompok baik dalam melakukan praktikum maupun dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan masalah yang disajikan berdasarkan indikator penilaian meliputi mengetahui tanggung jawab diri sendiri dalam kelompok, menunjukkan sikap saling menghargai, bekerja sebagai satu kesatuan kelompok. Keterampilan kolaborasi siswa di nilai berdasarkan hasil rubrik kemampuan kolaborasi siswa, hasil diskusi pada grup WhatsApp dan proses pembelajaran melalui Zoom *meeting*. Untuk mengukur dan menganalisis hubungan antara keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi digunakan uji korelasi *Spearman* antara skor rata-rata

keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi. Efektivitas dalam penelitian ini ditinjau berdasarkan nilai Peningkatkan setiap pertemuan.