

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan zaman, khususnya pada abad 21 ini tuntutan kehidupan manusia sangat tinggi. Pada abad 21 ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat yang mengakibatkan setiap individu dapat menghadapi persaingan dalam kehidupan untuk mengembangkan keterampilan dan potensi-potensi individu. Persaingan dalam bidang sains khususnya sudah semakin ketat. Kita dihadapkan pada tuntutan akan pentingnya sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi dalam menghadapi persaingan individu. Sumber daya manusia yang berkualitas yaitu yang dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas yang dapat mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam pendidikan. Salah satu pendidikan yang berkualitas itu yaitu dengan menerapkan beberapa keterampilan yang harus dimiliki oleh individu untuk menghadapi abad ke-21. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* telah mengkategorikan keterampilan abad ke-21 yaitu (1) cara berpikir, termasuk cara berpikir kreatif, inovasi, berpikir kritis, memecahkan masalah, membuat keputusan dan melakukan pembelajaran; (2) cara bekerja termasuk keterampilan berkomunikasi dan kolaborasi; (3) keterampilan untuk hidup di dunia, termasuk memiliki kesadaran sebagai warga Negara global maupun local, mengembangkan hidup dan karir, serta memikul tanggung jawab pribadi dan social; dan (4) menguasai teknologi-teknologi informasi dan komunikasi baru serta literasi informasi. Keterampilan-keterampilan tersebut dapat dikembangkan salah satunya pada pembelajarann fisika yang salah satu keterampilannya yaitu *creative problem solving*.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada salah satu SMA yang ada di kota Bandung memperlihatkan bahwa keterampilan *Creative*

Problem Solving peserta didik SMA masih tergolong rendah. Dari hasil studi pendahuluan diperoleh jumlah peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kreatif dalam aspek *fluency* adalah sebesar 46,87%, aspek *flexibility* adalah sebesar 28,12%, dan aspek *originality* adalah sebesar 18,75%, persentase Skor rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 31,25%. Berdasarkan data tersebut, sebaran skor yang diperoleh siswa berkisar kurang dari 55%, yang berarti menurut Purwanto (2006) dalam Rifa (2018) skor tersebut merupakan perolehan yang menunjukkan bahwa keterampilan siswa masuk pada kategori sangat kurang kreatif. Rendahnya keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik SMA ditunjukkan pula dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad (2015) bahwa hasilnya menunjukkan rendahnya keterampilan *Creative Problem Solving* (CPS) peserta didik hampir pada semua aspek. Peserta didik masih mengalami kesulitan terutama dalam menemukan masalah mereka kurang peka dalam menemukan masalah dari suatu kondisi dan terlebih lagi keterampilan dalam menemukan ide dan solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam penelitian lain juga disebutkan bahwa keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik SMP di Kota Bandung masih tergolong rendah, hal tersebut sesuai dengan data yang diperoleh Amelia (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah peserta didik masuk dalam kategori sedang namun cenderung rendah pada aspek *fact finding*, *problem finding*, *idea finding*, *accepted finding*, dan *solution finding* keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah peserta didik tergolong rendah. Peserta didik masih mengalami kesulitan terutama dalam menemukan masalah dalam suatu kondisi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diperlukan pembelajaran fisika yang tepat untuk meningkatkan keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik SMA.

Menurut Beers (2011) untuk menghadapi perkembangan abad ke-21, setiap individu harus memiliki keterampilan khusus yang sekarang dikenal sebagai *21st Century Skills* atau keterampilan abad 21, salah satu keterampilannya adalah kreativitas. Menurut Torrance (1965) menyatakan bahwa keterampilan berpikir

kreatif adalah proses menjadi peka terhadap masalah, kekurangan, kesenjangan pengetahuan, dan sebagainya, serta mampu mengidentifikasi kesulitan, mencari solusi, membuat dugaan, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis, memodifikasi dan mengulangi hipotesis sehingga dapat dikomunikasikan hasilnya. Torrance (1965) menggambarkan empat komponen berpikir kreatif yaitu: (1) Kelancaran (*fluency*), yaitu keterampilan untuk menghasilkan sejumlah ide, (2) Keluwesan (*flexibility*), yaitu keterampilan menghasilkan ide-ide beragam, (3) Kerincian (*elaboration*), yaitu keterampilan mengembangkan, membumbui, atau mengeluarkan sebuah ide, dan (4) Orisinalitas (*originality*), yaitu keterampilan untuk menghasilkan ide yang tak biasa di antara kebanyakan atau jarang. Hal tersebut menunjukkan bahwa berpikir kreatif sangatlah penting dalam bidang pendidikan. Berpikir kreatif dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik dan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Dalam bidang pendidikan, untuk meningkatkan berpikir kreatif peserta didik dapat dilakukan dengan berbagai macam pembelajaran yang dapat mengembangkan berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah.

Menurut pemaparan CEF (2015), problem atau masalah merupakan situasi yang menghadapkan pada tantangan, peluang, atau menjadi perhatian, solving atau pemecahan masalah adalah merancang cara untuk menjawab, menemukan, atau menyelesaikan masalah, sehingga CPS atau *Creative Problem Solving* adalah proses untuk memecahkan masalah secara imajinatif dan menghasilkan tindakan yang efektif. Keterampilan berpikir CPS memiliki tahap penilaian sebagai berikut: (1) *fact finding*, (2) *problem finding*, (3) *idea finding*, (4) *solution finding*, dan (5) *acceptance finding*.

Salah satu solusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir *Creative problem solving* peserta didik yang telah diadopsi oleh Negara-negara maju untuk menghadapi persaingan pada abad 21 yaitu pendidikan STEM (*Science, Technology, Engginering, and Mathematics*). Mereka mengembangkan kemampuan *scientific inquiry* dan *engineering design* yang dianggap akan memberikan kontribusi pada persiapan tenaga kerja abad ke-21 (Bybee, 2013).

Bybee (2013) mengemukakan mengenai tujuan dari pendidikan STEM adalah agar semua peserta didik belajar untuk menerapkan isi dan praktik dasar disiplin STEM ke dalam kehidupan. Bybee (2013, hlm. 66) menyatakan bahwa dalam pembelajaran STEM banyak menyediakan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk tenaga kerja sains. Adapun keterampilan dan kemauan yang di latih pada program STEM adalah sebagai berikut (NRC, 2010) (a) *Adaptability*, (b) *Complex Communication Skill and Social Skill* (c) *Non-Routine Problem Solving Skill*, dan (d) *System Thinking* (Bybee, 2013).

Dalam penelitian yang telah dilakukan Rifa Nuraziza (2018), bahwa keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik meningkat setelah dilakukan pembelajaran STEM. Penelitian tersebut dilakukan di salah satu SMP di Kota Bandung. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis STEM dapat melatih keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik yang ditunjukkan pada keempat aspek yaitu *fact finding*, *problem finding*, *idea finding*, dan *solution finding* dengan indikator *fluency*, *flexibility*, dan *originality*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan keterampilan *Creative Problem Solving* setelah diterapkan pembelajaran fisika berbasis STEM. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Dalam Meningkatkan Keterampilan *Creative Problem Solving* Peserta didik SMA**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pengaruh pembelajaran fisika berbasis STEM dalam meningkatkan keterampilan *Creative Problem Solving* pada peserta didik SMA?”. Permasalahan ini dapat dijabarkan melalui pertanyaan penelitian yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik SMA setelah dilakukan pembelajaran fisika berbasis STEM?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran fisika berbasis STEM pada peserta didik SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran fisika berbasis STEM dalam meningkatkan keterampilan berpikir *Creative Problem Solving* pada peserta didik SMA.

Tujuan penelitian dipaparkan lebih rinci sebagai berikut:

- 1) Mengetahui peningkatan keterampilan *Creative Problem Solving* peserta didik SMA setelah dilakukan pembelajaran berbasis STEM.
- 2) Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran fisika berbasis STEM pada peserta didik SMA

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak, diantaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi penulis, untuk menambah wawasan mengenai keterampilan berpikir *Creative Problem Solving* pada peserta didik SMA serta dapat memberikan informasi bagi pembaca mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis STEM dalam meningkatkan keterampilan berpikir *Creative Problem Solving* pada peserta didik SMA.

Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan manfaat lainnya, yaitu sebagai berikut:

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi guru sebagai salah satu sumber referensi untuk menggunakan model pembelajaran berbasis STEM dalam meningkatkan keterampilan berpikir

Nurazizah, 2019

PENGARUH PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS STEM DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN CREATIVE PROBLEM SOLVING SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Creative Problem Solving yang dapat diterapkan ketika melakukan kegiatan pembelajaran bagi peserta didik.

b. Bagi Peserta didik

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi peserta didik, yaitu dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis STEM dalam meningkatkan keterampilan *Creative Problem Solving* ini hasil belajar peserta didik SMA dapat mengalami peningkatan.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan mampu menjadikan salah satu sumber guna perbaikan penelitian model pembelajaran berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir *Creative Problem Solving* selanjutnya.

1.5 Definisi Operasional

1) Pembelajaran Fisika berbasis STEM

Pembelajaran fisika berbasis STEM merupakan pembelajaran fisika yang berdasarkan integrasi sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Pembelajaran fisika berbasis STEM merupakan observasi terhadap rangkaian pembelajaran fisika berbasis STEM untuk mengetahui pengaruh pembelajaran fisika berbasis STEM yang diterapkan di kelas. Pembelajaran fisika berbasis STEM dikatakan terlaksana seluruhnya apabila langkah-langkah pembelajaran fisika berbasis STEM yang meliputi *ask* (bertanya), *research the problem* (meneliti masalah), *imagine* (membayangkan solusi), *plan* (merencanakan solusi), *create* (membuat solusi), *test and evaluate* (menguji dan mengevaluasi), dan *improve* (memperbaiki) telah dilaksanakan di kelas. Instrument yang digunakan adalah lembar observasi skala likert. Observasi dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan di kelas. Lembar observasi tersebut berisi beberapa pernyataan untuk peserta didik mengenai pembelajaran fisika berbasis STEM untuk mengetahui pengaruh pembelajaran fisika berbasis STEM. Pengolahan data yang dilakukan dengan mencari presentase pengaruh pembelajaran fisika berbasis STEM.

Nurazizah, 2019

PENGARUH PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS STEM DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN CREATIVE PROBLEM SOLVING SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2) Keterampilan *Creative Problem Solving*

Keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah adalah keterampilan untuk mengatasi suatu masalah dengan berbagai cara alternative sehingga didapatkan suatu solusi yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Keterampilan *Creative Problem Solving* adalah proses menjadi peka terhadap masalah, kekurangan, kesenjangan pengetahuan, dan sebagainya, serta mampu mengidentifikasi kesulitan, mencari solusi, membuat dugaan, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis, memodifikasi dan mengulangi hipotesis sehingga dapat dikomunikasikan hasilnya. Keterampilan *Creative Problem Solving* kedalam lima aspek yaitu fact finding, problem finding, idea finding, solution finding, dan accepted finding dengan 4 indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*. Pengambilan data berfikir kreatif dilakukan dengan menggunakan instrumen soal berfikir kreatif berupa soal *essay* sebanyak 16 butir soal. Soal dibuat berdasarkan pada konten materi dan dianalisis berdasarkan teori berfikir kreatif Torrance. Soal diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran sebagai hasil *pretest* dan setelah pembelajaran sebagai hasil *posttest*. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kemudian dianalisis peningkatan keterampilan *Creative Problem Solving* dengan menggunakan *N-Gain*.