

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Para lulusan Indonesia yang saat ini dibutuhkan adalah mereka yang memiliki keterampilan lebih untuk berhasil dalam menghadapi persaingan ketat di abad ke-21. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* telah mengkategorikan keterampilan abad ke-21 yaitu (1) cara berpikir, termasuk berpikir kreatif, inovasi, berpikir kritis, memecahkan masalah, membuat keputusan dan melakukan pembelajaran; (2) cara bekerja termasuk keterampilan komunikasi dan kolaborasi (bekerjasama secara tim); (3) keterampilan untuk hidup di dunia, termasuk memiliki kesadaran sebagai warga negara global maupun lokal, mengembangkan hidup dan karir, serta memikul tanggung jawab pribadi dan sosial; dan (4) menguasai teknologi-teknologi informasi dan komunikasi baru serta literasi informasi. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa berpikir kreatif dan memecahkan masalah merupakan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi persaingan ketat di abad 21.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan (pengolahan data ada pada lampiran C2) pada salah satu SMP yang ada di kota Bandung memperlihatkan bahwa keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah siswa tergolong rendah yakni pada aspek *fact finding*, *problem finding*, *idea finding*, *solustion finding*, dan *acceptance finding*. Hal ini dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah yaitu sebesar 36,14 termasuk pada kategori sangat kurang kreatif. Aspek paling rendah yaitu pada aspek *solution finding*. Hal ini dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata siswa terkait keterampilan dalam menemukan solusi yaitu sebesar 4,07 termasuk pada kategori sangat kurang kreatif. Perolehan ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa tidak mampu menemukan lebih dari satu solusi bahkan ada beberapa siswa yang sama sekali tidak mampu menemukan solusi penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diperlukan proses

pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

Terdapat beberapa penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah. Salah satunya yaitu penelitian Busyairi (2015) yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *CPS (Creative Problem Solving)* berbasis eksperimen efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah siswa dengan kategori sedang. Selain itu, Rahayu (2015) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *project based learning* yang digabungkan dengan *creative problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah dengan kategori sedang juga. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah namun dengan solusi yang berbeda.

Salah satu solusi yang digunakan beberapa negara maju untuk menghadapi tantangan abad 21 yaitu pendidikan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Mereka mengembangkan kemampuan *scientific inquiry* dan *engineering design* yang dianggap akan memberikan kontribusi pada persiapan tenaga kerja abad ke-21 (Bybee, 2013). Fisika merupakan salah satu bidang ilmu sains yang termasuk ke dalam ruang lingkup pendidikan STEM bersama dengan matematika, biologi, kimia, dan ilmu komputer (Koonce et al., 2011). Oleh karena itu, penelitian penerapan pendidikan STEM dalam pembelajaran IPA khususnya Fisika perlu dikembangkan.

Materi Fisika di tingkat sekolah menengah pertama yang dapat dibelajarkan melalui pendidikan STEM cukup banyak, salah satunya adalah *Global Warming* yang dipelajari di kelas VII. Pemanasan Global merupakan hal yang dekat dengan siswa dimana mereka dapat merasakan sendiri dampak akibat pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari. Pemanasan global memerlukan penanganan dalam mencegah, mengurangi, dan mengatasi dampak dari pemanasan global. Oleh karena itu, materi *Global Warming* dipandang tepat pada pembelajaran berbasis STEM ini.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah setelah diterapkan pembelajaran IPA (Fisika) berbasis STEM. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah *Global Warming* Siswa SMP”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah *Global Warming* siswa SMP?”. Permasalahan ini dapat dijabarkan melalui pertanyaan penelitian yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEM pada materi *Global Warming*?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah setelah dilakukan pembelajaran berbasis STEM?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan penelitian di atas, maka tujuan umum dan tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum
Menganalisis penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah *Global Warming* siswa SMP.
2. Tujuan Khusus
 - a. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEM pada materi *Global Warming*.
 - b. Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah setelah dilakukan pembelajaran berbasis STEM.

1.4 Batasan Penelitian

Kiki Amelia, 2017

PENERAPAN PEMBELAJARAN IPA BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MEMECAHKAN MASALAH GLOBAL WARMING SISWA SMP

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

Penulis membatasi penelitian agar penelitian ini lebih terarah, terfokus, dan tidak meluas. Penelitian ini hanya terbatas untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif (*fluency*, *flexibility*, dan *originality*) yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah *global warming* berdasarkan 5 tahap *Creative Problem Solving* Osborn-Parners setelah diterapkan pembelajaran IPA berbasis STEM. Adapun untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah adalah menggunakan tes tertulis dalam bentuk esai. Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas VII H SMPN 15 Kota Bandung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas khususnya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan menjadi pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan bagi siswa. Selain itu, melalui penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah khususnya pada mata pelajaran IPA fisika materi *Global Warming*.

3. Bagi Pihak Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan atau referensi bagi calon peneliti selanjutnya yang berencana untuk melakukan penelitian terkait penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah.

1.6 Definisi Operasional

Istilah-istilah yang dipakai dalam penelitian ini memiliki arti sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEM

Keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEM merupakan observasi terhadap rangkaian pembelajaran IPA berbasis STEM yang diterapkan di kelas. Pembelajaran IPA berbasis STEM dikatakan terlaksana seluruhnya

apabila langkah-langkah pembelajaran IPA 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. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi daftar ceklis. Observasi dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung. Setiap observer mengisi lembar observasi yang terdiri dari lembar keterlaksanaan kegiatan guru dan lembar keterlaksanaan kegiatan siswa. Pengolahan data dilakukan dengan mencari persentase keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEM.

2. Keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah

Keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan adalah keterampilan untuk mengatasi suatu masalah dengan berbagai cara alternatif sehingga didapatkan suatu solusi paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam penelitian ini, Instrumen yang digunakan adalah soal *essay* yang didalamnya terdapat terdapat enam ragam pertanyaan TTCT yang soalnya di sesuaikan dengan lima tahap CPS model Osborns – Parnes untuk mengukur kemampuan *fluency*, *flexibility* dan *originality*. Tes dilaksanakan dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Pengolahan data dilakukan dengan mencari selisih persentase *pretest* dan *posttest* serta menghitung gain ternormalisasi (*N-gain*) kemudian diinterpretasikan dengan kriteria yang dibuat oleh Hake.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I mengenai Pendahuluan, Bab II mengenai Kajian Pustaka, Bab III mengenai Metode Penelitian, Bab IV mengenai Temuan dan Pembahasan, dan Bab V mengenai Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.

Bab I terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan struktur organisasi skripsi.

Bab II terdiri dari pembelajaran IPA berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, dan *global warming*.

Bab III terdiri dari metode dan desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, alur penelitian, analisis komponen STEM pada proses pembelajaran, teknik analisis uji coba instrumen, hasil uji coba instrumen tes, dan teknik pengolahan data.

Bab IV terdiri dari temuan dan pembahasan.

Bab V terdiri dari simpulan, implikasi dan rekomendasi.