

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu indikator era globalisasi adalah ditandai dengan munculnya perdagangan bebas. Menurut Usman (2005), pada tahun 2020 merupakan waktu dimulainya globalisasi secara total. Perdagangan internasional akan sebebas-bebasnya, baik perdagangan barang maupun jasa, dan investasi internasional. Dengan demikian, barang-barang bebas keluar masuk tidak mengenal batas negara (*borderless*). Indikasi ini menunjukkan bahwa tenaga kerja dengan kualifikasi profesional sangat dituntut dalam pasar bebas. Seiring dengan era globalisasi tersebut terjadi pula perubahan yang sangat cepat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Rajasa (2008), pada awal abad 21 telah tumbuh dengan cepat era informasi (*information age*) atau era digital (*digital age*) yang kemudian secara bertahap akan bergeser menjadi era pengetahuan.

Efek globalisasi yang menguntungkan dalam dunia pendidikan adalah mempermudah akses peserta didik untuk belajar. Menurut Saavedra & Opfer, (2012) akses untuk belajar pada abad 21 menjadi lebih mudah, cepat, dan lebih murah. Saat ini internet dapat diakses di seluruh belahan dunia yang memungkinkan semua orang untuk berbagi informasi yang berkaitan dengan dunia pendidikan, misalkan hasil penelitian, teori-teori pembelajaran, *best practice* belajar dan pembelajaran yang dapat diimplementasikan di berbagai negara. Di sisi lain, globalisasi memberikan dampak yang mengharuskan setiap orang untuk meningkatkan kualitas dirinya sehingga mampu bersaing pada abad 21 ini. Di abad 21, peran pendidikan menjadi semakin penting dalam mempersiapkan generasi penerus yang memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, dapat bekerja, serta dapat bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*).

Berbagai pekerjaan profesional sangat memerlukan adanya pengembangan keterampilan berpikir kreatif. Berpikir kreatif melibatkan kreativitas dimana pemikiran tersebut menghasilkan sesuatu yang baru (kebaruan) termasuk

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPER) SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI ALAT OPTIK**

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

keterampilan keluwesan, keaslian, kelancaran, membandingkan, berpikir asosiasi (mengumpamakan), menghubungkan, berpikir metafora (kiasan), dan dapat bekerjasama. Tujuan mengasah berpikir kreatif adalah merangsang keingintahuan dan mengasah cara berpikir dengan cara yang berbeda (Anwar,dkk. 2012). Sehingga keterampilan berpikir sangatlah penting dikembangkan dalam pendidikan di era informasi dengan perubahan dunia yang cepat. Banyak pendidik meyakini pengetahuan yang spesifik tidaklah begitu penting untuk pekerja nantinya akan tetapi lebih pada kebiasaan bagaimana belajar dan menyaring informasi. Oleh sebab itu, para pendidik perlu memahami bagaimana cara mendidik agar mampu membekalkan keterampilan berpikir kreatif kepada peserta didik.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang pembelajaran nomor 103 tahun 2014 pasal 2 menyatakan bahwa pembelajaran dilaksanakan berbasis aktivitas dengan karakteristik: a. Interaksi dan interaktif; b. Menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif; c. Kontekstual dan kolabratif; d. Memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian peserta didik; dan e. Sesuai dengan bakat, minat, kemampuan dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Sehingga diharapkan pembelajaran yang dilaksanakan mampu memenuhi permen tersebut yaitu pembelajaran yang salah satu tujuannya melatih keterampilan berpikir kreatif.

Pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif harus pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, kerjasama tim, serta pembelajaran yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik. Permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dapat digunakan sebagai topik pembelajaran yang akan dicari pemecahannya dengan memanfaatkan konsep-konsep pengetahuan yang telah didapatkan oleh peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memenuhi kriteria di atas adalah pendekatan konstruktivisme. Model pembelajaran yang populer pada pendekatan konstruktivisme adalah model pembelajaran *project based learning* dan model *problem based learning*.

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPEP)  
SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI  
ALAT OPTIK**

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

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme sudah menjadi inti dari pembelajaran kurikulum 2013. Pembelajaran konstruktivisme sangat sesuai untuk pembelajaran sains sehingga perlu adanya kurikulum yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Menurut Forgy (1991) upaya-upaya untuk mengintegrasikan kerangka kurikulum sains salah satu hasilnya adalah aspek kognitif yaitu keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif. Dalam hal ini untuk dapat memiliki keterampilan berpikir kreatif harus didukung dengan kemampuan kognitif yang baik pula.

Karakteristik ilmu fisika sendiri menuntut peserta didik yang menggabungkan pengetahuan mengenai fenomena alam dan dituangkan secara matematis sehingga menuntut desain pembelajaran yang mampu membuat siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah-masalah fisika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika hendaknya didesain untuk mencapai kemampuan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Keterampilan berpikir kreatif dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan dan memecahkan masalah secara matematis dan logis.

Berdasarkan kegiatan studi pendahuluan yang penulis lakukan di salah satu MTs Negeri di Kabupaten Kediri Jawa Timur menunjukkan perolehan kemampuan kognitif Fisika siswa materi alat optik menunjukkan rata-rata kemampuan kognitif sebesar 40% dengan penjabaran untuk mengingat ( $C_1$ ) sebesar 50% , memahami ( $C_2$ ) sebesar 40%, mengaplikasikan ( $C_3$ ) sebesar 40% dan menganalisis ( $C_4$ ) sebesar 40%. Untuk keterampilan berfikir kreatif belum dilakukan identifikasi dengan menggunakan tes soal uraian akan tetapi penulis sudah melakukan uji pendahuluan berupa angket diberikan adalah sangat jarang melakukan sebesar 30%, kadang-kadang melakukan 50%, dan selalu melakukan 20%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Busyairi (2015) menemukan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Fisika rendah terutama pada aspek keterampilan dalam menemukan masalah (*problem finding*), keterampilan dalam menemukan ide (*idea finding*), dan keterampilan dalam menemukan solusi (*solution finding*). Dari penelitian tersebut memperlihatkan bahwa skor rata-rata siswa terkait keterampilan dalam menemukan solusi adalah

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPEP)  
SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI  
ALAT OPTIK**

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

0,73 termasuk pada kategori tidak kreatif. Perolehan ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa tidak mampu menemukan lebih dari satu solusi bahkan masih banyak siswa yang sama sekali tidak mampu menemukan solusi penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.

Rendahnya berpikir kreatif siswa menuntut guru untuk dapat menggunakan metode-metode pembelajaran yang sesuai. Guru dituntut untuk memberi kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dipelajari melalui aktivitas-aktivitas pembelajaran seperti berdiskusi dan atau praktikum. Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan siswa terkait suatu materi, maka tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan juga semakin tinggi (Unal, dkk. 2012). Selain itu, proses kreatif selalu dimulai dengan penglihatan atau kepekaan terhadap masalah karena akar dari berpikir kreatif terletak pada seseorang yang menyadari bahwa ada sesuatu yang salah, kurang atau misterius (Isaken, 1998).

Tujuan dalam sebuah pembelajaran tidak hanya untuk mengingat, akan tetapi juga menggunakan apa yang diketahui untuk menyelesaikan suatu permasalahan, membuat keputusan, membuat pertanyaan-pertanyaan, dan memberikan jawaban-jawaban yang lebih rumit. Pertanyaan-pertanyaan tingkat tinggi (*high order questions*) seperti pertanyaan bagaimana atau kenapa sesuatu terjadi atau bagaimana suatu kejadian/objek berhubungan dengan kejadian/objek yang lain. Seseorang yang memiliki pertanyaan seperti itu pastilah memiliki keterampilan berpikir kreatif. Agar keterampilan berpikir kreatif siswa dapat berkembang maka dalam pembelajaran guru dapat membiasakan siswa untuk dapat menggunakan fakta dan pengetahuan tentang proses/kejadian secara lengkap untuk menjawab pertanyaan, akan tetapi siswa harus terlebih dahulu memahami fakta-fakta yang ada dan secara detail membangun jawaban yang rasional (Kovacks 2011).

Terdapat enam prinsip dalam berpikir kreatif diantaranya: (1) memisahkan ide yang diturunkan dari evaluasi (menghasilkan pemecahan masalah dengan menggunakan berpikir divergen: mendapatkan banyak ide yang mungkin, berpikir konvergen: menyatukan berbagai ide dan memilih yang terbaik untuk menjadi solusi); (2) membuat perkiraan; (3) menghindari pola berpikir yang umum; (4)

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPER) SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI ALAT OPTIK**

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

membuat cara pandang baru; (5) meminimalkan berpikir negatif; dan (6) mengambil resiko dengan bijaksana (Vagundy, 2005).

Keterampilan berpikir kreatif perlu dikembangkan sejak dini karena diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi persoalan-persoalan dalam kehidupan. Keterampilan berpikir kreatif termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (Guilford, 1967) menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. Kemampuan tersebut dapat ditumbuhkan dengan cara mengembangkan rasa ingin tahu dan imajinasi siswa melalui kegiatan pembelajaran.

Mengingat pentingnya kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif bagi siswa, karena kemampuan kognitif merupakan dasar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa (Hadzigeorgiou, dkk. 2012), sudah semestinya pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah harus mampu memfasilitasi tercapainya kemampuan kognitif siswa dan mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Karakteristik yang tepat untuk mengajarkan keterampilan berpikir kreatif dalam mata pelajaran fisika harus memuat aspek-aspek diantaranya adalah pembelajaran yang dapat memuat aktivitas belajar bersama (*cooperative learning*), membaca dan menggali informasi, menemukan jawaban-jawaban yang masuk akal, pembelajaran dengan kelompok yang diakhiri dengan refleksi pembelajaran (Hamza & Griffith, 2006).

Salah satu strategi dalam pembelajaran yang dapat mengakomodasi agar siswa terlibat langsung dalam pembelajaran dan melatih keterampilan berpikir adalah *scaffolding* (King, dkk. 1999). *Scaffolding* memberikan dukungan di awal pembelajaran dan secara bertahap mengaktifkan respon siswa untuk mengeksplorasi dirinya sendiri (Slavin, 1995). Dengan kata lain *scaffolding* memfasilitasi pembelajar untuk membuat kemajuan mereka sendiri. Hal ini sangat mendukung terbentuknya keterampilan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan pembelajaran *scaffolding*, untuk dapat mengembangkan kemampuan kognitif dan melatih keterampilan berpikir kreatif yang terdapat dalam tahapan-tahapan DEEPER. DEEPER *Scaffolding Framework* merupakan tahapan pembelajaran yang meliputi mengidentifikasi masalah (*define*), mencari

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPER) SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI ALAT OPTIK**

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

informasi (*explore*), memilih solusi yang sesuai (*explain*), mengkomunikasikan (*present*), mengevaluasi (*evaluate*) dan merefleksi (*reflect*). Peneliti mengasumsikan DEEPER *Scaffolding Framework* dengan menggabungkan penugasan berupa proyek dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif.

DEEPER *Scaffolding Framework* dalam pembelajaran fisika sebagai *Scaffolding* dapat membantu pengkonstruksian pengetahuan siswa, membantu siswa meningkatkan kreatifitas berpikir dan penyelidikan yang mengarah pada penyelesaian masalah-masalah nyata (Antoneko, dkk 2014). Penelitian penggunaan DEEPER *Scaffolding Framework* sudah dilakukan oleh Antonenko, dkk (2014) menyimpulkan bahwa kolaborasi problem solving meningkat seperti menjelaskan solusi permasalahan serta mengevaluasinya. Tahapan pembelajaran DEEPER akan memberikan dampak positif yang mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang lebih beragam, berkolaborasi, menggunakan multimedia, mengevaluasi dan merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan. Sehingga tahapan pembelajaran dengan menggunakan *scaffolding* yang dapat dilaksanakan adalah DEEPER *Scaffolding Framework* sesuai dalam rangka menanamkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang implementasi pembelajaran dengan menggunakan DEEPER *Scaffolding Framework* untuk melihat dampaknya terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan judul “Penerapan *Define, Explore, Explain, Present, Evaluate dan Reflect (DEEPER) Scaffolding Framework* dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Kognitif Siswa MTs pada Materi Alat Optik”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka permasalahan secara umum adalah: “Apakah penerapan DEEPER *Scaffolding Framework* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan kognitif?”

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPER) SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI ALAT OPTIK**

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

Dari rumusan masalah umum, masalah secara khusus dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa SMP sebagai dampak penerapan DEEPER *Scaffolding Framework* pada materi alat optik?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP sebagai dampak penerapan DEEPER *Scaffolding Framework* pada materi alat optik?
3. Bagaimana hubungan antara peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah mendapatkan pembelajaran DEEPER *Scaffolding Framework* pada materi alat optik?
4. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan DEEPER *Scaffolding Framework* pada materi alat optik?

### 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan di MTs kelas 8 materi alat optik adalah sebagai berikut:

- 1) Peningkatan kemampuan kognitif yang diukur dengan N-gain dari nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif siswa dengan ranah kognitif C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> dan C<sub>4</sub> dengan menerapkan pembelajaran DEEPER *Scaffolding Framework*. Dalam penelitian ini peneliti membandingkan peningkatannya pada setiap aspek kemampuan kognitif dan menganalisis penyebab-penyebabnya aspek kemampuan kognitif yang lemah dalam pembelajaran. Besarnya dampak (efek) penerapan pembelajaran terhadap kemampuan kognitif diukur dengan menggunakan *effect size*.
- 2) Peningkatan keterampilan berpikir kreatif yang diukur dengan dengan N-gain dari nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif siswa dengan ranah *fluency*, *flexibility* dan *originality* dengan menerapkan pembelajaran DEEPER *Scaffolding Framework*. Dalam penelitian ini peneliti membandingkan peningkatannya pada setiap aspek kognitif dan menganalisis penyebab-penyebab aspek keterampilan berpikir kreatif yang lemah dalam pembelajaran. Besarnya dampak (efek) penerapan pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kreatif diukur dengan menggunakan *effect size*.

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPER) SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI ALAT OPTIK**

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

- 3) Hubungan antara kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah dilaksanakan pembelajaran *DEEPER Scaffolding Framework* dengan cara menganalisis keterhubungan (korelasi).
- 4) Tanggapan siswa diteliti dengan instrumen non tes diantaranya adalah dengan angket tanggapan, tanggapan pertanyaan terbuka dan wawancara skala terbatas untuk melihat tanggapan terhadap pembelajaran *DEEPER Scaffolding Framework* dilaksanakan.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa dengan menerapkan *DEEPER Scaffolding Framework* di kelas VIII pada materi alat optik.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif dengan menerapkan *DEEPER Scaffolding Framework* di kelas VIII pada materi alat optik.
3. Mendapatkan gambaran mengenai hubungan antara peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah mendapatkan pembelajaran *DEEPER Scaffolding Framework*.
4. Mendapatkan gambaran tentang tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan *DEEPER Scaffolding Framework* di kelas VIII pada materi alat optik.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat:

- 1) Menjadi bukti tentang potensi penggunaan *DEEPER Scaffolding Framework* pada pembelajaran Fisika dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.
- 2) Memperkaya hasil penelitian terkait penggunaan *DEEPER Scaffolding Framework* pada pembelajaran Fisika dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Elly Noorniaty, 2017

**PENERAPAN DEFINE, EXPLORE, EXPLAIN, PRESENT, EVALUATE DAN REFLECT (DEEPER) SCAFFOLDING FRAMEWORK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MTS PADA MATERI ALAT OPTIK**

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



- 3) Bahan informasi, perbandingan, atau rujukan yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Baik guru, peneliti pendidikan, maupun mahasiswa LPTK.