

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kurikulum 2013 yang diimplementasikan pada abad 21 sangat penting dan menentukan dalam mempersiapkan masa depan anak bangsa. Kurikulum 2013 menekankan pentingnya peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Keterampilan berpikir tingkat tinggi akan menjadikan siswa terbiasa menghadapi sesuatu yang sulit. Siswa yang mampu berpikir tingkat tinggi akan dapat bersaing di dunia global. Belajar berpikir tingkat tinggi sejak di satuan pendidikan akan melahirkan siswa yang unggul dalam memecahkan permasalahan hidup di kemudian hari. Costa dan Pesseisen (1985) menyatakan bahwa *higher order thinking skills* (HOTS) adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibagi menjadi empat kategori, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), membuat keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Tahun 2018 di Indonesia, soal tes yang diberikan kepada siswa untuk menghadapi Ujian Nasional (UN) dan Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN) adalah soal-soal HOTS. Sesuai dengan pernyataan pada laman resmi SBMPTN bahwa ujian tulis SBMPTN dirancang untuk mengukur keterampilan dasar yang dapat memprediksi keberhasilan calon mahasiswa di semua program studi, yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Panitia SBMPTN, 2018). Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Muhadjir Effendy menyatakan bahwa pada ujian nasional tahun 2018 telah disusun soal-

soal untuk mengukur HOTS siswa yang jumlahnya kurang dari 15% serta soal dengan tingkat kesulitan ringan dan sedang sebanyak 85% (detiknews, 2018).

Pembelajaran fisika sebelum hadirnya kurikulum 2013 kurang menekankan siswa dibekali dengan HOTS. Sesuai dengan pernyataan Sanjaya (2006) yang menyatakan bahwa siswa lebih sering ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif dalam pembelajaran konvensional. Hasil UN menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengetahui dan mengolah konsep fisika dengan menghafal, menghitung, menghubungkan, mengklasifikasi, dan mengkualifikasi sesuai dengan indikator UN. Keterampilan berpikir yang demikian menurut Costa dan Presseisen (1985) termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking skills* /LOTS). Hasil UN menunjukkan bahwa keterampilan berpikir siswa Indonesia masih berada pada keterampilan berpikir tingkat rendah. Berdasarkan taksonomi Anderson dan Karthwoll (2015), ada enam kategori soal yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan kreasi atau daya cipta (C6). Kategori soal C1 sampai C3 merupakan kategori soal LOTS, sedangkan kategori soal C4 sampai C6 merupakan kategori soal HOTS.

Kurikulum 2013 hadir untuk membantu siswa menumbuhkan dan mengembangkan HOTS nya, namun pelaksanaannya masih kurang efektif. Hal ini didukung oleh hasil studi pendahuluan di SMA Al-Ulum Medan yang menunjukkan bahwa 97% siswa tidak mampu menjawab soal-soal tes berpikir kritis dengan benar dan 86% siswa termasuk kedalam kategori kurang kreatif. Fakta terlihat melalui hasil tes keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang

diberikan kepada 40 siswa kelas X MIA-1. Hasil analisis tes menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa masih tergolong rendah. Fakta didukung oleh hasil wawancara siswa yang menyatakan bahwa siswa jarang menemukan tes keterampilan berfikir kritis dan kreatif seperti tes pada studi pendahuluan di sekolah.

Melalui wawancara, guru membenarkan bahwa tes keterampilan berpikir kritis dan kreatif jarang diberikan kepada siswa saat ujian. Hasil observasi instrumen tes ujian yang dibuat oleh guru menunjukkan bahwa tes yang diberikan kepada siswa adalah soal dengan kategori mengingat (C1), memahami (C2) dan aplikasi (C3) dengan jumlah lebih dominan yang bukan merupakan kategori soal keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Hasil observasi kegiatan belajar mengajar menunjukkan bahwa (1) guru lebih banyak menjadi pusat dalam pembelajaran (*teacher centered*); (2) belum menerapkan model pembelajaran yang bertujuan untuk membangun dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa secara efektif, sehingga siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatifnya; dan (3) guru jarang menggunakan media dalam pembelajaran dan belum menggunakan media simulasi komputer.

Pembelajaran yang berpusat pada guru menimbulkan ketidaktahuan pada diri siswa mengenai proses maupun produk dari konsep fisika yang diperoleh. Seorang guru perlu menerapkan sebuah model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berperan aktif dan menggali potensi yang ada pada dirinya sendiri, sehingga siswa mampu mengembangkan dan mengkonstruksi kemampuan berpikir

kritis dan kreatifnya pada saat belajar secara teori maupun praktik dengan mengikuti metode ilmiah baik dari ranah kognitif, sikap maupun keterampilan pada proses pembelajaran. Siswa pada dasarnya memiliki rasa ingin tahu yang artinya siswa telah memiliki sikap ilmiah bawaan, hanya saja belum terarahkan dengan baik (Joyce, *et al.*, 2009).

Solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di SMAS Al-Ulum Medan adalah dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatifnya yaitu model *guided inquiry learning*. Model *guided inquiry learning* merupakan penyelidikan yang dibimbing oleh guru yang memungkinkan siswa memperoleh kedalaman pemahaman dan perspektif pribadi melalui berbagai sumber informasi (Kuhlthau, *et al.*, 2010). Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran pemroses informasi yang melibatkan keaktifan siswa, siswa didorong untuk belajar aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri (Uno dan Lamatenggo, 2010).

Menurut Kuhlthau, *et al.*, (2010), satu dari enam karakteristik *guided inquiry* adalah siswa dapat mengembangkan rangkaian berpikir dalam proses pembelajaran melalui bimbingan. Rangkaian berpikir kearah yang lebih tinggi memerlukan proses mendalam yang membawa siswa kepada sebuah pemahaman. Proses yang mendalam memerlukan waktu dan motivasi yang dikembangkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang autentik mengenai objek yang telah digambarkan dari pengalaman dan keingintahuan siswa. Proses yang mendalam memerlukan perkembangan keterampilan intelektual yang melebihi dari penemuan dan

pengumpulan fakta. Menurut Anderson dan Karthwol (2015), keterampilan intelektual yang menunjukkan HOTS seperti analisis, evaluasi dan kreasi membantu merangsang siswa untuk berinkuiri yang membawa kepada pengetahuan dan pendalaman yang mendalam.

Pelaksanaan model *guided inquiry learning* dengan efektif akan menciptakan proses pembelajaran fisika yang berpusat pada siswa dan dapat mencapai tujuan pembelajaran fisika sesuai kurikulum 2013 sehingga siswa mampu menumbuhkembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatifnya. Sesuai dengan hasil penelitian Soltis (2015) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran berorientasi pada *guided inquiry learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Penelitian oleh Duran dan Dokme (2016) menunjukkan hasil yang sama dimana pembelajaran berbasis *inquiry* dengan penerapan *guided inquiry* dalam langkah pembelajarannya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Keberhasilan suatu pembelajaran didukung dengan adanya media pembelajaran. Media merupakan perantara yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi dengan tepat sasaran seperti media auditif, media visual dan media audiovisual. Media yang sering digunakan sesuai teknologi pada abad 21 adalah media audiovisual. Media audiovisual adalah jenis media yang mengandung unsur suara dan unsur gambar seperti rekaman video seperti simulasi komputer (Arsyad, 2006). Pembelajaran yang menggunakan simulasi komputer berarti pada proses pembelajaran digunakan alat bantu dan sumber belajar dengan

sistem komputer atau mikroprosesor dalam mencapai tujuan pembelajaran (Musfiqon, 2012).

Media simulasi komputer terdiri dari beberapa jenis. Jenis simulasi komputer yang sering digunakan dalam pembelajaran fisika adalah *macromedia flash*, *adobe flash*, *Physics Education Technology* (PhET) dan simulasi dengan program *java*. *Macromedia flash*, *adobe flash* dan simulasi dengan program *java* adalah jenis simulasi yang harus dibuat terlebih dahulu oleh guru sesuai kebutuhan pembelajaran, sedangkan PhET adalah jenis simulasi yang sudah jadi yang dapat digunakan oleh guru dan sudah divalidasi oleh ahli. Jenis media simulasi komputer yang digunakan dalam penelitian adalah media PhET dan simulasi dengan program *java*. PhET adalah media simulasi yang dikeluarkan oleh University of Colorado dan sudah teruji kebenarannya. Simulasi PhET merupakan *virtual laboratory* yang menampilkan suatu animasi fisika yang abstrak atau tidak dapat dilihat oleh mata secara langsung seperti atom, elektron, foton, dan medan magnet. Interaksi yang dilakukan berupa menekan tombol, menggeser benda atau memasukkan suatu data. Perkins, *et al.*, (2006) menyatakan bahwa simulasi PhET menggunakan grafis dengan visual animasi dan model konsep yang digunakan oleh fisikawan ahli.

Media simulasi komputer dapat mendukung model *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi fluida statis karena tampilan visual yang diberikan serta beberapa variabel yang mempengaruhi memudahkan siswa untuk berpikir bagaimana suatu fenomena dapat terjadi, mengapa tekanan jauh lebih besar pada kedalaman yang lebih besar,

faktor apa saja yang mempengaruhi gaya apung dan beberapa fenomena lain. Sesuai dengan hasil penelitian Sriatun (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan media berbasis simulasi komputer seperti PhET dan *adobe flash* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis. Tawil (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan media berbasis simulasi komputer dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis simulasi komputer memiliki rerata *N-gain* keterampilan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibanding pada pembelajaran konvensional. Sitindaon, *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pembelajaran *guided inquiry learning* berbantuan PhET dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Penerapan model *guided inquiry learning* secara efektif dan didukung media simulasi komputer diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Berdasarkan uraian masalah, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul **“Pengaruh *Guided Inquiry Learning* Berbantuan Simulasi Komputer terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Fisika Siswa SMA”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil investigasi awal sesuai latar belakang masalah, masalah-masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal tes keterampilan berpikir kritis.
2. Siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal tes keterampilan berpikir kreatif.

3. Pembelajaran fisika di sekolah belum menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
4. Guru belum menggunakan simulasi komputer dalam pembelajaran fisika.

1.3 Batasan Masalah

Yang menjadi batasan masalah dalam penelitian adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer.
2. Hal yang diteliti adalah keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
3. Materi pembelajaran yang diajarkan adalah materi fluida statis.
4. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas XI SMA Al-Ulum Medan Tahun Pelajaran 2019/2020.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Apakah ada pengaruh model *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan berpikir kritis siswa?
2. Apakah ada pengaruh model *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa?
3. Apakah ada hubungan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui penerapan model *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan dari penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.
3. Untuk mengetahui apakah ada hubungan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui penerapan model *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian adalah:

1. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris tentang *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada topik fluida statis yang berguna bagi siapa saja yang berkepentingan.
2. *Guided inquiry learning* dapat menjadi pertimbangan bagi guru-guru fisika dalam upaya perbaikan proses pembelajaran, karena model ini mengutamakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
3. Bagi siswa diharapkan dengan *guided inquiry learning* berbantuan simulasi komputer dapat memperoleh pengalaman berinkuiri dalam pembelajaran.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian adalah:

1. *Guided inquiry learning*

Guided inquiry learning adalah penyelidikan yang dibimbing oleh tim instruksional untuk memungkinkan siswa memperoleh kedalaman pemahaman dan perspektif pribadi melalui berbagai sumber informasi (Kuhlthau, *et al.*, 2010).

2. Keterampilan berpikir kreatif

Keterampilan berpikir kreatif adalah proses berpikir yang memiliki ciri-ciri kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan merinci (*elaboration*) (Torrance, 1984).

3. Keterampilan berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis, 2011).