

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan Kurikulum 2013 (K-13) mulai dilakukan di beberapa sekolah pada tahun 2013 kemudian semua sekolah secara serentak mulai menggunakannya pada tahun 2014. Sejalan dengan diterapkannya Kurikulum 2013 saat ini, maka diperlukan perbaikan dalam pembelajaran dengan perubahan paradigma tentang pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah yang sesuai dengan tujuan K-13. Melalui Kurikulum 2013 ini guru diharapkan dapat mengubah pola pikir siswa dan menerapkan strategi pembelajaran yang sebelumnya pembelajaran cenderung berpusat kepada guru (*teacher centre learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centre learning*). Dalam implementasi kurikulum 2013 saat ini pembelajaran yang diterapkan merupakan pembelajaran dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dalam hal ini siswa dituntut untuk dapat mengamati, menanya, menalar, mengkomunikasikan dan mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari. Dengan adanya penerapan kurikulum 2013 maka pembelajaran harus mencapai taraf mencipta, sehingga siswa harus dilatih secara terus-menerus untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

Menurut Syukri (2014) aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) juga dikalaborasi dalam penerapan Kurikulum 2013 dan menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan proses pembelajaran yang memadukan keterampilan sains yaitu dengan cara mencari tahu sendiri fakta-fakta dan pengetahuan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Untuk mempraktikkan pembelajaran dengan level berpikir tingkat tinggi, guru dapat menerapkan pendekatan saintifik yang dipadukan dengan sejumlah model pembelajaran sebagaimana contoh pembelajaran yang dengan basis penyelesaian

masalah (*problem based learning*) atau pembelajaran dengan basis proyek (*project based learning*) (Apandi, 2017).

HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) merupakan suatu proses berpikir seseorang dengan tingkat pengetahuan yang lebih tinggi sehingga dapat diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu. Pemikiran tingkat tinggi dapat terjadi saat kita mengambil dan mendapatkan informasi baru kemudian mengemas informasi tersebut di dalam ingatan yang sudah memiliki keterkaitan serta merancang ulang dan meningkatkan informasi untuk mencapai tujuan atau menemukan kemungkinan jawaban dalam situasi membingungkan (Lewis & Smith, 1993). Maka *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) akan berkembang ketika siswa menghadapi masalah yang belum diketahui. Dalam *High Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dapat menggunakan ilmu pengetahuan yang telah didapat dalam kehidupan nyata lebih dari sekedar pembelajaran sederhana dari fakta dan isu. Karena dengan pemahaman konseptual siswa dapat menerapkan pengetahuan tersebut menghadapi atau memecahkan masalah baru yang dihadapi.

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (science) yang mempelajari unsur-unsur dasar pembentukan alam semesta, fenomena alam, dan segala interaksi yang terjadi didalamnya. Menurut Pratama dan Istiyono (2015) ilmu fisika adalah ilmu yang mempelajari suatu fenomena alam yang terjadi. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta penemuan-penemuan baru dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi menjadikan fisika sebagai salah satu mata pelajaran penting yang dikuasai oleh siswa. Dalam pembelajaran IPA khususnya pada mata pelajaran fisika diperlukan adanya keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir yang lebih maju diperlukan untuk mempelajari materi fisika agar dapat memahami materi secara mendalam dan mampu menyelesaikan masalah dalam fisika. Keterampilan berpikir ini dapat diukur dengan instrumen.

Untuk mengetahui apakah siswa sudah mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi maka perlu dilakukan penilaian. Menurut Supranata (2016) bahwa penilaian merupakan salah satu aktivitas yang dilakukan untuk mengukur dan menilai tingkat pencapaian kurikulum dan berhasil atau tidaknya sistem pembelajaran. Dalam hal ini maka penilaian dapat digunakan untuk melihat dan

mengetahui sudah sampai dimana keberhasilan suatu pembelajaran yang membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu menurut Mardapi (2014) seluruh hal yang menyangkut dunia pendidikan dan pembelajaran tidak jauh dari kegiatan pengukuran. Penilaian dapat berupa tes yang meliputi item-item untuk mengasah keterampilan siswa dan berdampak dalam keterampilan berpikir siswa. Salah satu yang menjadi poin kunci dalam pembelajaran fisika adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

SMAS Gema Buwana telah menerapkan Kurikulum 2013. Pada tanggal 17 November 2021 peneliti melakukan wawancara dengan guru fisika di SMAS Gema Buwana dan diperoleh hasil bahwa dalam penyusunan soal guru belum menerapkan soal berbasis HOTS sesuai dengan Kurikulum 2013. Guru juga belum menerapkan instrumen penilaian sesuai dengan indikator keterampilan HOTS yaitu keterampilan siswa dalam berpikir kritis, keterampilan siswa dalam berpikir kreatif, keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan keterampilan dalam pengambilan keputusan. Instrumen penilaian kognitif yang digunakan kepada siswa berupa soal-soal pada taraf mengingat, memahami dan menerapkan saja. Sementara itu, saat ini siswa diminta untuk dapat berpikir secara kritis juga kreatif. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Andiani (2020) bahwa Asesmen Ketuntasan Minimum (AKM) yang merupakan tahapan dari Asesmen Nasional (AN) yang ditetapkan dari pemerintah yang menjadi salah satu tahap dari target pemerintah kepada siswa dalam menempuh abad 21, yaitu mempunyai kecakapan *Critical thinking, Creativity, Communication skills and Collaboratively*.

SMAS Gema Buwana juga menerapkan instrumen penilaian dengan bentuk *essay test* baik untuk ulangan harian, soal-soal latihan siswa, Ujian Tengah Semester dan Ujian Semester siswa. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan maka dari itu diperlukanlah instrumen untuk menjadi bahan latihan kepada seluruh siswa agar siswa terlatih dan terampil dalam mengerjakan permasalahan dengan berpikir tingkat tinggi. Instrumen yang dibutuhkan merupakan instrumen yang mampu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

Instrumen tes HOTS yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk instrumen tes dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Dalam penelitian ini instrumen yang dikembangkan berbentuk *multiple choice reasoning* terbuka atau

soal pilihan berganda dengan alasan terbuka. Instrumen tes ini dapat dibuat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa karena instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka merupakan perpaduan dari susunan soal *multiple choice* atau pilihan berganda dengan tes uraian. Melalui pilihan berganda hanya terdapat satu pilihan jawaban yang benar sehingga memudahkan guru dalam melakukan penilaian. Sedangkan melalui alasan siswa yang merupakan jawaban ilmiah yang dijabarkan oleh siswa memudahkan guru untuk menganalisis dan mengetahui proses berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Irvan Ardiansyah (2021) bahwasanya instrumen tes berbentuk pilihan ganda mampu dipakai untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis seseorang bisa saja diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda beraturan, tes keterampilan maupun tes uraian (Mas'ula dan Tria, 2020).

Berpikir kritis membangun proses berpikir dimana seluruh pengetahuan juga keterampilan diarahkan untuk mengatasi dan menyelesaikan suatu permasalahan yang timbul, kemudian menarik keputusan, lalu menganalisis semua hipotesis yang timbul dan melakukan eksplorasi berdasarkan data dan informasi yang diperoleh. Berpikir kritis juga memusatkan pada pengambilan keputusan terhadap apa yang hendak dilakukan dengan alasan atau argumen yang tepat. Keterampilan berpikir kritis juga merupakan keterampilan yang perlu diasah juga dikembangkan oleh setiap individu sebab keterampilan berpikir kritis ini bukanlah keterampilan yang dimiliki semenjak lahir.

Dalam proses pembelajaran terutama mata pelajaran fisika diperlukan hadirnya suatu pengembangan kemampuan berpikir kritis, mendalam dan jernih bersama dengan penyelarasan diri yang tinggi (Poernomo, 2011). Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti berpendapat bahwa soal-soal HOTS perlu dikembangkan pada beberapa materi sehingga siswa dapat sering dilatih untuk mengerjakan soal-soal HOTS tersebut. Pengembangan kemampuan berpikir ini harus diukur memakai instrumen. Pengukuran memakai instrumen dalam pembelajaran fisika pada penelitian ini dilakukan pada materi usaha dan energi. Pada materi pelajaran ini dilakukanlah pengukuran keterampilan berpikir tingkat tinggi terutama keterampilan berpikir kritis siswa dengan instrumen HOTS. Kondisi

ini sesuai dengan pemikiran Hanifah (2019) yang menyampaikan bahwa HOTS sangat penting diterapkan dan dikembangkan dalam sistem pembelajaran.

Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi usaha dan energi. Materi usaha dan energi meliputi empat sub-topik uraian yaitu konsep usaha, konsep hubungan usaha energi, konsep energi dan hukum kekekalan energi. Kelebihan materi usaha dan energi adalah bahwa materi ini tepat untuk dikemas menjadi instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis, kerana materi usaha dan energi banyak menampilkan hubungan antar variabel, menerapkan konsep hubungan usaha dan energi di kehidupan sehari-hari. Melalui konsep hubungan usaha dan energi ini siswa dapat dilatih untuk memberikan argumen terkait penyelesaian dari permasalahan yang sesuai dengan teori-teori yang benar.

Banyak peneliti pendidikan fisika yang juga mengembangkan instrumen penilaian keterampilan berpikiran kritis. Beberapa diantaranya adalah mengukur berpikir kritis pada materi tekanan zat tingkat SMP (Irvan, 2021). Widy (2019) dalam penelitiannya mengembangkan instrumen *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS pada tingkat kognitif menganalisis, mengevaluasi juga mencipta. Penelitian yang dilakukan Widy (2019) juga menggunakan pendekatan literasi sains untuk melibatkan kegiatan siswa secara langsung di kelas sebab proses pembelajaran yang diterapkan tidak melibatkan siswa secara langsung. Oleh karena itu penelitian ini akan mengembangkan instrument tes *multiple choice reasoning* terbuka untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika.

Berdasarkan pada penjabaran latar belakang diatas, hingga peneliti perlu untuk melaksanakan penelitian pengembangan instrumen tes yang berjudul **“Pengembangan Instrumen Tes *Multiple Choice Reasoning* Terbuka Berbasis HOTS untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”**. Hal ini dikarenakan peneliti meyakini bahwa hasil penelitian ini mampu memberikan manfaat dalam pembelajaran fisika berbasis HOTS pada siswa SMA.

1.2 Identifikasi Masalah

Berlandaskan pemaparan latar belakang tersebut, terdapat beberapa identifikasi masalah pada penulisan ini, yaitu:

1. Kemampuan guru dalam merancang soal berbasis HOTS masih kurang.
2. Instrumen penilaian berpikir kritis yang disusun guru masih terbatas.
3. Soal-soal yang digunakan guru berorientasi kepada soal yang hanya mengingat, memahami dan menerapkan.
4. Siswa belum terlatih dalam mengerjakan soal-soal dengan keterampilan berpikir kritis.

1.3 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan sebagai dasar penelitian ini, maka didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kelayakan instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur dengan instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS ?

1.4 Batasan Masalah

Untuk memperjelas cakupan masalah yang akan diteliti, maka perlu dijelaskan batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini mengembangkan instrumen tes *multiple choice* atau pilihan berganda pada mata pelajaran Fisika.
2. Instrumen tes HOTS yang dikembangkan pada penelitian ini difokuskan pada keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis.
3. Instrumen tes HOTS yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan soal HOTS pada materi usaha dan energi.

4. Penelitian ini dilakukan di SMAS Gema Buwana dengan mengambil salah satu kelas yaitu kelas X sebagai subjek penelitian ini.

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang didapat, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proses pengembangan instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Mengetahui kelayakan instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Mengetahui hasil keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur dengan instrumen tes *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS

1.6 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat kepada pembaca. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lainnya dalam menyusun dan mengembangkan instrumen tes fisika *multiple choice reasoning* terbuka berbasis HOTS untuk mengukur keterampilan berpikir kritis sesuai dengan karakteristik materi yang relevan.
2. Sebagai bahan yang dapat menginspirasi guru dalam penyusunan soal-soal yang berbasis HOTS.
3. Sebagai bahan latihan untuk siswa menghadapi ujian akhir sekolah yang merujuk pada Kurikulum 2013.

1.7 Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat suatu definisi operasional sebagai berikut:

1. Asesment merupakan sebuah nama untuk penilaian proses belajar siswa.
2. Instrumen merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk meringankan seseorang dalam mengaplikasikan tugas atau memperoleh tujuan secara lebih efektif dan efisien dalam sebuah penelitian.
3. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tataran yang lebih tinggi dari pada hanya mengingat fakta atau menceritakan kembali sesuatu yang ditangkap dari orang lain.
4. Berpikir Kritis adalah tindakan berpikir yang menggunakan alasan dan reflektif untuk memusatkan pada penarikan keputusan terhadap apa yang harus dipercayai atau dilakukan.

