

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sudah semakin merata serta antar negara semakin berkompetisi ketat di segala bidang. Permasalahan-permasalahan yang muncul juga semakin banyak dan rumit. Hal ini akan menuntut para generasi muda untuk kritis, produktif, dan kompetitif. Kondisi ini akan menuntut keterampilan berpikir yang tidak hanya mampu mengaplikasikannya saja, melainkan juga diperlukannya kemampuan menganalisis, mengevaluasi serta mencipta dari suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi yang terbaik. Dalam dunia pendidikan, kemampuan menganalisis, mengevaluasi, serta mencipta termasuk dalam komponen dari keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Pendidikan merupakan hal penting dalam kehidupan dari masa lalu sampai masa sekarang. Pendidikan merupakan pondasi dasar dalam menghadapi kompetisi/persaingan yang semakin ketat. Dalam abad ke-21 ini pendidikan merupakan hal yang dibutuhkan untuk menjamin siswa dalam memiliki keterampilan belajar serta berinovasi. Pembelajaran pada abad ke-21 menekankan kepada kemampuan siswa dalam proses menggali segala informasi dari berbagai sumber yang ada, kemudian dalam merumuskan suatu permasalahan, berpikir lebih analitis serta dalam penyelesaian masalah. Seperti halnya tujuan pembelajaran matematika yaitu untuk membentuk suatu pola pikir siswa sehingga mampu berpikir kritis, kreatif, logis, dan sistematis.

Dalam pembelajaran matematika siswa dituntut agar dapat menumbuhkan pengetahuan agar lebih bermakna. Mengajarkan matematika di sekolah tidak hanya memberikan pemahaman terhadap materi yang diajarkan saja, melainkan terdapat tujuan lain seperti keterampilan yang siswa dapatkan setelah belajar matematika. Dalam mengerjakan soal tes, siswa diharapkan tidak hanya menerapkan rumus saja dalam perhitungannya, melainkan juga siswa harus mampu menumbuhkan kemampuan bernalar dan analisisnya. Dalam suatu permasalahan yang dihadapi tidak

hanya berupa soal rutin yang ditemui melainkan permasalahan yang dihadapi sehari-hari.

Adanya perubahan kurikulum 2013 merupakan langkah maju dalam memperbaiki kualitas pendidikan. Di sisi lain kurikulum 2013 menekankan siswa untuk lebih menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, namun dibalik semua itu timbul sebuah pertanyaan bagaimana siswa mampu untuk berpikir tingkat tinggi jika tidak dibiasakan dengan permasalahan yang memerlukan pemikiran yang lebih tinggi. Pentingnya menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi matematika siswa sejak dini akan dirasakan pada saat siswa menghadapi UNBK yang dimana di dalam ujian tersebut sering memunculkan soal HOTS. Meskipun hanya terdapat beberapa soal HOTS dalam ujian nasional yang sesuai dengan kisi-kisi UN pada mata pelajaran matematika, masih banyak siswa yang menganggap soal-soal tersebut susah. Hal tersebut dikarenakan jarang guru memberikan latihan soal HOTS kepada siswa dalam proses pembelajaran di sekolah dan kurangnya persiapan siswa dalam menghadapi soal HOTS. Sehingga siswa kebingungan dalam menjawab soal-soal HOTS. Selain itu dalam hasil tes evaluasi tiga tahunan PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 berjudul “PISA 2018 *Result in Focus*”, Indonesia masih menduduki peringkat jauh dari yang diharapkan. Skor PISA ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 1.1
Skor PISA 2018

Kompetensi	Skor		Peringkat
	2015	2018	
Matematika	386	379	72 dari 79 negara
Sains	403	396	70 dari 79 negara
Membaca	397	371	72 dari 79 negara

(*Organisation for Economic Co-operation and Development*, 2019)

Dilihat dari data pada tabel di atas, Indonesia masih menempati peringkat dibawah. Selain menuntut kemampuan bernalar, dalam soal PISA juga menekankan kemampuan dalam analisis, evaluasi, serta kreasi. Dibutuhkan proses pembenahan dari

aspek pendidikan agar meningkatnya skor PISA Indonesia. Adapun langkah awal yang seharusnya dibenahi yaitu mengenali kemampuan siswa dari berbagai aspek disiplin ilmu. Mengenali kemampuan siswa berarti mengenali keterampilan berpikir tingkat rendah serta keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki. Melihat hasil PISA pada tahun 2018 tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa di Indonesia dalam memecahkan soal yang menuntut berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan latihan dalam memecahkan soal-soal HOTS untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa sehingga mampu meningkatkan skor PISA Indonesia dari aspek pengetahuan.

Dari hasil wawancara bersama guru matematika pada dua sekolah yang digunakan sebagai objek penelitian, siswa biasanya diberikan soal-soal uraian pada kegiatan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa, dan sejauh ini masih ada beberapa guru yang belum terbiasa memberikan latihan soal dengan kategori HOTS dalam mengukur kemampuan siswa sehingga siswa kesulitan dalam mengartikan maksud soal dan dirasakan sulit dalam menyelesaikan soal tersebut.

Dalam taksonomi Bloom revisi dijelaskan bahwa proses kognitif terbagi atas dua keterampilan yaitu keterampilan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking Skill* (LOTS) yang melibatkan kemampuan mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3), dan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang melibatkan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

Matematika khususnya materi limit fungsi aljabar yaitu salah satu materi yang dapat dijadikan soal-soal berkategori HOTS. Fungsi merupakan aturan memetakan setiap anggota sebuah himpunan di daerah asal (domain) kepada himpunan di daerah kawan (kodomain). Limit suatu fungsi merupakan hal yang mendasar dalam kalkulus. Suatu fungsi memetakan keluaran $f(x)$ untuk setiap masukan x . Fungsi tersebut memiliki limit L pada titik masukan p bila $f(x)$ dekat pada L ketika x dekat pada p . Dengan kata lain, $f(x)$ menjadi semakin dekat kepada L ketika x juga mendekati menuju p . lebih jauh lagi, bila f diterapkan pada tiap masukan yang cukup dekat pada p , hasilnya adalah keluaran yang dekat dengan L . Hal tersebut dapat didefinisikan

sebagai $\lim_{x \rightarrow p} f(x) = L$. Limit fungsi aljabar pada kegiatan pembelajaran lebih sering diterapkan pada level LOTS. Padahal materi ini dapat memberikan permasalahan kontekstual yang merupakan salah satu karakteristik dari soal HOTS. Berkaitan dengan hal tersebut, konsep limit fungsi harus sungguh-sungguh dikuasai oleh siswa. Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa mampu memahami konsep limit fungsi, dan menggunakan konsep tersebut dalam memecahkan permasalahan matematika.

Beberapa bulan terakhir, soal HOTS menjadi perbincangan di dunia pendidikan dikarenakan penerapan soal HOTS pada pembelajaran matematika dirasakan sangat sulit oleh siswa sehingga mendapat banyak respon. Diterapkannya model HOTS pada soal matematika dimaksudkan untuk membiasakan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih kritis, kreatif, dan analitis. Soal HOTS menuntut siswa agar pandai dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Berpikir tingkat tinggi diterapkan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, inovatif, dan pandai mendesain solusi dari permasalahan yang dihadapi. Selain itu, diharapkan siswa mampu menemukan solusi-solusi pemecahan masalah yang inovatif maupun mendesain suatu solusi-solusi yang mendasar dari suatu permasalahan matematika. Hal tersebut dapat diperoleh melalui soal-soal yang berada pada level HOTS pada materi-materi tertentu di matematika.

Dari hasil pemaparan di atas, peneliti beranggapan bahwa sangat diperlukan pengembangan soal berpikir tingkat tinggi untuk membantu guru dalam memberikan latihan soal-soal HOTS. Sehingga peneliti berniat untuk mengangkat judul **“Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Kelas XI pada Materi Limit Fungsi Aljabar”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana karakteristik tes keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMA kelas XI pada materi limit fungsi aljabar yang dikembangkan?
2. Bagaimana kualitas tes keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMA kelas XI pada materi limit fungsi aljabar?

3. Bagaimana keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI khususnya menggunakan ranah kognitif C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi) pada Taksonomi Bloom Revisi?

1.3 Keterbatasan Pengembangan

Karena keterbatasan waktu, tenaga, maupun kemampuan penulis, pengembangan tes ini memiliki keterbatasan diantaranya :

1. Tes yang diberikan hanya untuk materi kelas XI semester genap yaitu dengan mengambil salah satu KD berdasarkan silabus pada kurikulum 2013 revisi yaitu materi mengenai limit fungsi aljabar dengan jumlah butir tes sebanyak sepuluh soal.
2. Tes ini hanya diberikan kepada dua sekolah negeri di Kota Singaraja yaitu SMA Negeri 2 Singaraja dan SMA Negeri 4 Singaraja menggunakan uji coba 1 kelas di setiap sekolah.
3. Dalam tahap uji lapangan, tes ini diberikan melalui daring (dalam jaringan) dan dalam pengerjaan tesnya dipantau oleh peneliti melalui aplikasi webex selama 2 x 90 menit dikarenakan masih dalam situasi pandemi covid-19.

1.4 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang didapat, adapun tujuan dari pengembangan ini yaitu:

1. Untuk memperoleh karakteristik tes keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMA kelas XI pada materi limit fungsi aljabar yang dikembangkan
2. Untuk menguji bagaimana kualitas tes keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMA kelas XI pada materi limit fungsi aljabar
3. Untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI khususnya menggunakan ranah kognitif C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi) pada Taksonomi Bloom Revisi.

1.5 Manfaat Pengembangan

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai, terdapat beberapa manfaat dari pengembangan ini yaitu :

1. Pengembangan tes ini dapat digunakan sebagai latihan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi khususnya materi limit fungsi aljabar
2. Pengembangan tes ini dapat memberikan pengetahuan bagi guru mengenai instrumen tes dalam mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi matematika siswa.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan menghasilkan suatu tes yang berupa soal uraian yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada siswa kelas XI dengan pokok bahasan materi limit fungsi aljabar. Soal yang disajikan menggunakan ranah kognitif C4 dan C5 menurut Taksonomi Bloom direvisi serta ranah pengetahuan K2 dan K3. Adapun KD yang digunakan yaitu menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif serta sifat- sifatnya dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar. Terdapat waktu pengerjaan soal yang diberikan yaitu sebanyak 2 x 90 menit. Indikator pada kisi-kisi tes menggunakan KKO sesuai ranah kognitif yang digunakan.

1.7 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang akan ditemui dalam penelitian ini sehingga tidak terjadi kekeliruan oleh pembaca

1. Instrumen

Arikunto (2000) mengemukakan bahwa instrument merupakan alat bantu yang biasanya digunakan dalam penelitian dengan tujuan untuk mengumpulkan data agar penelitian menjadi lebih mudah dan sistematis. Alat yang dipilih haruslah sesuai dengan tipe data yang diperlukan dalam penelitian.

Notoatmodjo (2010) menyatakan instrumen ialah perangkat yang digunakan dalam pengumpulan data. Instrumen yang dimaksud seperti kuisisioner, formulir observasi, maupun formulir yang berhubungan dalam pencatatan data. Sedangkan Sukmadinata (2010) menyatakan bahwa instrumen adalah sebuah tes yang di dalamnya memiliki karakteristik mengukur informan berupa pertanyaan

dan pernyataan dalam sebuah penelitian, dengan membuat garis besarnya saja dari tujuan penelitian yang sedang dilakukan.

Dari beberapa definisi yang telah disebutkan, disimpulkan bahwa instrumen merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam penelitian untuk mengukur atau mengumpulkan suatu data/informasi mengenai apa yang hendak diteliti.

2. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skill*)

Saat ini keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan dalam proses berpikir yang terjadi dalam *short term memory*. Keterampilan berpikir tingkat tinggi ada hubungannya dengan Taksonomi Bloom pada dimensi kognitifnya yang meliputi: analisa, evaluasi, dan mencipta. Ketiga aspek tersebut termasuk dalam kategori berpikir tingkat tinggi, sedangkan yang termasuk ke dalam berpikir tingkat rendah yaitu aspek mengingat, aspek memahami, dan aspek aplikasi.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini dibatasi pada dimensi kognitif menganalisa dan mengevaluasi soal khususnya limit fungsi aljabar. Pada dimensi kognitif mengkreasi untuk siswa SMA dirasa sangat sulit dikarenakan dalam pembelajaran siswa masih sangat jarang diberikan latihan soal HOTS sehingga peneliti hanya mengambil dua dimensi kognitif saja agar hasil yang diperoleh sesuai dengan kemampuan yang siswa miliki selama pembelajaran di sekolah.