

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 menjadi tantangan khusus bagi guru dalam melaksanakan tugasnya terutama dalam hal pembelajaran berbasis teknologi. Tantangan tersebut diharapkan agar guru selalu mengikuti perkembangan zaman, baik dari segi ilmu pengetahuan maupun dari segi teknologi. Penjelasan kondisi tersebut menyatakan bahwa guru sebagai masyarakat sekolah harus ikut memahami teknologi. Hal ini merupakan salah satu karakteristik dari gambaran abad 21 dimana teknologi memainkan peran penting dalam memperbaiki pembelajaran yang bersifat konvensional menjadi pembelajaran berbasis teknologi. Kecakapan abad 21 atau 4C meliputi (*creative thinking*), (*critical thinking and problem solving*), (*communication*), and (*collaboration*) (Partono., dkk, 2021;13).

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mewujudkan peserta didik yang kreatif. Hal ini juga sesuai dengan tuntutan pembelajaran di abad 21. Salah satu kerangka kerja pembelajaran di abad 21 adalah keterampilan mencipta dan memperbaharui (*creativity and innovation skills*) (Annisa dan Marlina, 2019;7). Menurut Arini dan Asmila (2017;29) bahwa pemerintah di Indonesia telah menetapkan fungsi serta tujuan dari pendidikan nasional, yang salah satunya ialah berfungsi mengembangkan bangsa yang kreatif. Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu tahap keterampilan berpikir yang menyesuaikan jawaban yang baik dan benar guna membantu peserta didik untuk memecahkan masalah dari berbagai macam sudut pandang (Atikah dan Ramadhani, 2021).

Penelitian Setyaningsih dkk. (2021;2) menyatakan peringkat dari ajang kreativitas Indonesia dalam *Creativity and Prosperity: Global Creativity Index* Tahun 2019 berada pada peringkat 85 dari 129 negara. Hal ini cukup memprihatinkan bagi bangsa Indonesia yang sangat minim nilai kreativitasnya, maka penanggulangan harus dilakukan mulai dari lingkup yang kecil seperti

halnya pembelajaran yang tengah berlangsung di Indonesia. Kegiatan belajar dan juga mengajar haruslah didesain dengan melatih serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dari peserta didik dengan harapan setiap peserta didik mampu tercetak dengan keterampilan berpikir secara kreatif, untuk itu perlu adanya alat ukur yang bisa menyatakan hal tersebut.

Instrumen yang baik menjadi salah satu komponen penting dalam kegiatan pengukuran tersebut. Namun, instrumen pengukuran yang digunakan dalam pembelajaran kurang variatif baik dalam bentuk instrumen maupun kemampuan yang hendak diukur (Arum & Lestari, 2019;12). Penilaian pada kurikulum 2013 dalam permendikbud nomor 23 tahun 2016 tentang standar penilaian pendidikan pada pasal 3 ayat 1 penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah meliputi aspek: a.) sikap; b.) pengetahuan; dan c.) keterampilan. Namun, selain itu juga guru diberi kesempatan untuk mengembangkan *assessment* yang lain karena masih banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar contohnya yaitu berbasis STEM.

STEM merupakan gabungan dari empat disiplin ilmu yang terpadu yaitu Science, teknologi, teknik, dan matematika terintegrasi dengan proses pendidikan berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata. STEM menunjukkan bagaimana konsep, prinsip, teknik Science teknologi, teknik, dan matematika (STEM) digunakan secara terintegrasi untuk mengembangkan produk, proses, dan sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Salah satu bentuk aktivitas yang dapat memberikan pengalaman untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan menunjang untuk mengembangkan keterampilan abad 21 adalah berlatih melalui soal tes tertulis. Soal tes tertulis tersebut dapat dikembangkan dengan berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) sehingga dapat menggali kemampuan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir pada tingkat tinggi. Pendekatan STEM relevan dengan pengembangan keterampilan abad 21, karena keterampilan yang dihasilkan dari pembelajaran STEM tumpang

tindih dengan keterampilan yang dibutuhkan dalam pendidikan abad ke-21 (Hamdu *dkk.*, 2020;30).

Pengukuran HOTS standar internasional yang telah dilakukan oleh *OECD* yaitu *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Pendidik diharapkan dapat mengembangkan instrumen tes yang berkualitas untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Namun, rendahnya pemahaman pendidik terkait HOTS berakibat pada kurangnya ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka (Retnawati.,*dkk.*, 2018;5). Evaluasi dan pengembangan instrumen penilaian oleh pendidik juga masih berorientasi pada instrumen untuk mengukur LOTS (*Low Order Thinking Skills*) atau kemampuan berpikir siswa secara fungsional seperti mencatat, menyalin, menghafal atau mengikuti. Menjawab tantangan yang terjadi pada pendidikan di Indonesia diharapkan peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran menekankan pada pembelajaran penyelesaian masalah yaitu berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* sehingga memancing setiap peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Pada penelitian sebelumnya oleh Septianawati, (2019;15) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Se-Kota Pontianak dimana berdasarkan hasil analisis penelitian diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Se-Kota Pontianak” sebesar 44,4% dengan kategori cukup, sedangkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada sekolah kategori tinggi, sedang, dan rendah masing-masing sebesar 46,05%, 45,15%, dan 42% yang berarti tergolong cukup. Studi lainnya yang dilakukan oleh Widiani (2015) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pendekatan saintifik di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Pontianak juga tergolong rendah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada tingkat Madrasah Tsanawiyah (MTs) karena belum dilakukan penelitian tentang kemampuan

berpikir kreatif sehingga masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya di MTs ASWAJA dimana dari keterangan guru tersebut saat pra observasi, sekolah tersebut belum mengembangkan test kemampuan berpikir kreatif berbasis STEM. *Assessment test* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif ini juga akan digunakan pada sekolah lain yang setara.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan saat pra observasi di MTs ASWAJA diperoleh data mengenai kurikulum yang digunakan masih berupa kurikulum K13 Revisi, untuk nilai KKM pada mata pelajaran IPA adalah 75 dan masih ada beberapa siswa yang belum mencapai nilai KKM pada materi sistem organisasi kehidupan. Kurangnya soal-soal yang dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dan kegiatan pembelajaran yang memberikan soal cenderung untuk mengukur aspek ingatan yang tidak dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa menjadi alasan peneliti untuk mengembangkan instrumen *assessment test* berbasis STEM untuk mengukur kemampuan berpikir Kreatif siswa.

Merujuk pada informasi mengenai kemampuan berpikir kreatif dan perlu adanya *assessment test* yang berkualitas maka timbul kebutuhan berupa instrumen penilaian berupa soal test tertulis yang berkualitas. Oleh karena itu peneliti tertarik dan hendak melakukan penelitian dengan tujuan mengembangkan instrumen *assessment test* berbasis STEM untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam proses penilaian guru sering menggunakan penilaian berupa soal lisan dan kebanyakan soal cenderung mengukur aspek ingatan yang tidak dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini yang menjadi gagasan peneliti untuk mengembangkan instrumen *assessment test* berbasis STEM. Dalam hal ini guru sebagai motivator sangat membutuhkan soal-soal terbaru untuk mendukung proses belajar dan melatih kemampuan berpikir kreatif siswa, sehingga perlu adanya instrumen *assessment test* berbasis STEM untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem organisasi kehidupan?
2. Bagaimana kepraktisan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem organisasi kehidupan?
3. Bagaimana keefektifan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem organisasi kehidupan?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kelayakan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem organisasi kehidupan.
2. Mengetahui kepraktisan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem organisasi kehidupan.
3. Mengetahui keefektifan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem organisasi kehidupan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan informasi tentang tingkat pencapaian kompetensi dari peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai acuan untuk memanfaatkan serta menggunakan instrumen *assessment test* berbasis STEM dalam

pembelajaran IPA untuk membantu dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

b. Bagi Sekolah

Dapat memberikan informasi tentang pengembangan instrumen *assessment test* berbasis STEM untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

c. Bagi Peneliti

Dapat digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan penggunaan instrumen *assessment test* berbasis STEM untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa, serta mengetahui kelayakannya pada materi sistem organisasi kehidupan.

d. Bagi Peserta Didik

Dapat melatih kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem organisasi kehidupan.

E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen *assessment test* berbasis STEM untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi sistem organisasi kehidupan pada siswa kelas VII MTs ASWAJA. Adapun spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dihasilkan berupa instrumen *tes*.
2. Instrumen yang dibuat berdasarkan KD dan KI, untuk menentukan indikator pembelajaran.
3. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 Revisi.
4. Materi utama yang disajikan dalam instrumen *assessment test* adalah sistem organisasi kehidupan.
5. Instrumen *assessment test* yang disajikan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

6. Indikator berpikir kreatif dibuat menurut Munandar yaitu *Fluency* (kelancaran), *Flexibility* (keluwesan), Kebaruan, dan *Elaboration* (keterperincian).
7. Instrumen *assessment test* disajikan dalam bentuk soal uraian.
8. Penyusunan Validasi soal, berupa angket yang diberikan kepada validasi *assessment*, dan validasi materi.

F. Definisi Operasional

1. Instrumen *Assessment*

Instrumen *assessment* yang digunakan berupa instrumen non objektif. Tes non-objektif atau disebut tes uraian yaitu tes yang pertanyaannya membutuhkan jawaban peserta didik untuk menguraikan, mengorganisasikan dan menyatakan jawaban dengan kata-katanya sendiri dalam bentuk, teknik, dan gaya yang berbeda satu dengan yang lainnya.

2. STEM

Adapun definisi literasi STEM menurut Anik (2019), masing-masing aspek dari empat disiplin ilmu antara lain:

Tabel 1.1 Definisi STEM

<i>Science</i> (Sains)	kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dan proses untuk memahami dunia alam serta kemampuan untuk berpartisipasi dalam mengambil keputusan untuk mempengaruhinya
Technology (teknologi)	pengetahuan bagaimana menggunakan teknologi baru, memahami bagaimana teknologi baru dikembangkan, dan memiliki kemampuan untuk menganalisis bagaimana teknologi baru mempengaruhi individu, dan masyarakat
<i>Engineering</i> (teknik)	pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat dikembangkan melalui proses desain menggunakan tema pembelajaran berbasis proyek dengan cara

	mengintegrasikan dari beberapa mata pembelajaran berbeda (interdisipliner)
<i>Mathematic</i> (matematika)	kemampuan dalam menganalisis, alasan, dan mengkomunikasikan ide secara efektif dan dari cara bersikap, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan solusi untuk masalah matematika dalam penerapannya

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif adalah proses berpikir yang memungkinkan siswa untuk menerapkan imajinasi mereka dalam menghasilkan ide-ide baru, hipotesis, ataupun eksperimen. Keterampilan berpikir kreatif cenderung pada bagaimana siswa dapat memecahkan masalah dari berbagai macam sudut pandang (Kurnia dkk., 2021).

Menurut Munandar, (2017) ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif yaitu seperti yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.2 Kemampuan Berfikir Kreatif

Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator
<i>Fluency</i> (kelancaran)	Kemampuan mengajukan banyak pertanyaan, jika diberikan suatu situasi masalah
<i>Flexibility</i> (keluwesan)	Kemampuan memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita, ataupun masalah
Kebaruan	Kemampuan memikirkan masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain

<i>Elaboration</i> (Keterperincian)	Kemampuan memikirkan langkah-langkah terperinci untuk mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah
--	--

4. Sistem Organisasi Kehidupan

Materi sistem Organisasi kehidupan adalah materi yang mencakup sel, jaringan, organ, dan organisme. Materi ini terdapat pada kelas VII semester ganjil dalam kurikulum 2013 dengan kompetensi inti Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta kompetensi dasar 3.6 mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel. Dengan indikator 3.6.1 menyebutkan tingkat hierarki kehidupan, 3.6.3 melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop, dan 3.6.7 menjelaskan konsep sistem organ dan organisme.