

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pengembangan pada bidang pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas biasanya diukur menggunakan standar penilaian. Sesuai dengan salah satu strategi Mendikbud pembelajaran holistik adalah standar penilaian global. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) digunakan untuk mengukur kinerja sekolah berdasarkan literasi dan numerasi yang merupakan kompetensi inti yang menjadi fokus tes PISA, *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), dan *Progress International in Reading Literacy Study* (PIRLS) (Ndiung & Jediut, 2020 : 96). Namun permasalahan yang ada saat ini yaitu siswa mengalami kesulitan untuk menguasai pelajaran matematika.

Berdasarkan tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 terhadap 79 negara yang dinilai hasil belajar siswa Indonesia dalam kategori sangat rendah. Dilihat dari tiga aspek, yaitu pada kategori matematika, Indonesia peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379, kategori kinerja sains Indonesia berada pada peringkat 9 dari bawah (71) yaitu dengan skor rata-rata 396, serta pada kategori membaca dengan skor rata-rata 371 (Suhady, dkk., 2020 : 144). Rendahnya hasil PISA tersebut mengharuskan dunia pendidikan Indonesia mempersiapkan diri, untuk menghadapi pesatnya perkembangan dengan cara rutin memberikan soal-soal atau latihan dengan soal HOTS (Febrianti, dkk., 2021: 40). Dengan demikian, guru diharapkan mampu merancang atau mengembangkan instrumen tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa.

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, guru sering berinteraksi dengan siswa dan memiliki peran penting lainnya. Peran tersebut diantaranya menyiapkan dan membuat bahan ajar, menyiapkan media pembelajaran dan

melakukan evaluasi pembelajaran bagi siswa (Pahlevi, 2021: 2147). Proses evaluasi tidak lepas dari penggunaan instrumen (Oktaviana & Susiaty, 2020: 22). Tes merupakan instrumen untuk mengumpulkan data peserta yang memberikan respon terhadap pertanyaan agar peserta dapat menunjukkan kemampuan dan penguasaan maksimum yang dimiliki (Purwanto, 2014: 63). Agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Salah satu kemampuan yang disebut sangat penting oleh Menteri Pendidikan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) (Ndiung & Jediut, 2020: 94). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu bagian dari kelompok kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian. Berdasarkan Taksonomi Bloom, berpikir diklasifikasikan kedalam tiga bagian yaitu LOTS (*Lower Order Thinking Skills*), MOTS (*Medium Order Thinking Skills*), dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) (Kristanto & Setiawan, 2020: 370). HOTS yaitu cara peserta didik menggunakan kemampuan untuk menganalisis, merencanakan, mendesain, mengimplementasikan dan mengevaluasi segala permasalahan yang ada (Umami, dkk., 2021: 60). Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik untuk memiliki 3 kemampuan penting, diantaranya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah (Pratiwi, 2019: 128). Maka dari itu pentingnya dikembangkan kemampuan dan keterampilan siswa untuk menghadapi tuntutan abad 21.

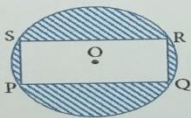
Menghadapi tuntutan abad 21, peserta didik perlu dibekali dengan keterampilan-keterampilan tertentu. Sesuai dengan pendapat Ansori, dkk., (2020: 1) keterampilan abad ke-21 yang harus dimiliki seseorang salah satunya adalah berpikir kritis. Pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika akan meningkatkan seseorang dalam menggunakan kemampuan otaknya untuk berpikir secara logis, terstruktur dan tepat dalam memecahkan suatu masalah matematika (Umam, 2018: 57). Kemampuan berpikir kritis dapat diatih sejak SMP/MTs (Ansori, dkk., 2020:

1). Dengan menggunakan kemampuan berpikir yang dimiliki siswa, diharapkan mampu mencapai keberhasilan belajar.

Pada dasarnya keberhasilan belajar dari seorang siswa dapat dilihat dari bagaimana kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi dan mencipta atau menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya baik itu dalam proses pembelajaran maupun kegiatan diluar proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara pra penelitian yang dilakukan pada tanggal 10 Maret 2022 terhadap guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 7 Putussibau, Ibu Nur Indrawati, S.Pd mengatakan bahwa di sekolah sudah menggunakan bentuk soal-soal HOTS dalam ujian akhir semester, hanya saja soal HOTS tidak rutin digunakan dalam latihan harian. Hasilnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang menuntut kemampuan berpikir kritis masih rendah. Peneliti mencoba memberikan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa untuk memeriksa dan memperkuat hasil wawancara dengan guru yang bersangkutan. Berikut ini adalah soal pra penelitian yang peneliti berikan ke kelas IX C.

**Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!**

1. Riski dan temannya bermain di halaman rumah, mereka bermain menggunakan sebuah roda dengan jari-jari 20 cm. Riski mengelindingkan roda tersebut sehingga menghasilkan 30 kali putaran. Berapakah panjang lintasan yang telah terbentuk oleh roda tersebut?
2. Rian menggambar bentuk persegi panjang, di dalam sebuah lingkaran seperti pada gambar berikut. Jika panjang dan lebar persegi berturut-turut adalah 16 cm dan 12 cm, Berapakah luas daerah yang Rian arsir pada gambar tersebut?



**Gambar 1. 1 Soal Pra Penelitian yang diberikan ke kelas IX C**

Ternyata hasilnya menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa masih kurang. Hal ini dikarenakan sulitnya siswa dalam menganalisis informasi dari soal dan langkah penyelesaian yang akan digunakan dan mengevaluasi langkah penyelesaian masalah yang diberikan sehingga rencana penyelesaian soal juga tidak tepat dan siswa kesulitan menarik kesimpulan dari penyelesaian permasalahan pada soal. Seperti yang ditunjukkan pada langkah penyelesaian soal oleh siswa berikut.

<p>1. diketahui = <math>r = 20 \text{ cm}</math> berputar sebanyak 30 kali ditanya = jarak yang ditempuh Penyelesaian =</p> $K = 2 \times \pi \times r$ $= 2 \times 3,14 \times 20$ $= 2 \times 62,80$ $= 125,60 \text{ cm}$ $\text{jarak} = 125,60 \times 30$ $= 3768,00$	<p>2. <math>PR = \sqrt{PQ^2 + RQ^2}</math>  <math>= \sqrt{(16 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2}</math>  <math>= \sqrt{256 + 144}</math>  <math>= \sqrt{400}</math>  <math>= \sqrt{20} \times \sqrt{20}</math>  <math>= 20</math></p> <p><math>d = 20</math>  <math>r = \frac{20}{2}</math></p> <p><math>L = \pi \times r^2</math>  <math>= 3,14 \times \left(\frac{20}{2}\right)^2</math>  <math>= 3,14 \times 10^2</math>  <math>= 3,14 \times 100</math>  <math>= 314,00 \text{ cm}</math></p>
--	---

**Gambar 1. 2 Jawaban Siswa 1**

Berdasarkan gambar 1.2 untuk langkah pengerjaan soal nomor 1, siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal (klarifikasi), siswa mampu menentukan solusi pengerjaan berupa rumus yang digunakan dengan tepat (analisis). Siswa melakukan kesalahan pada langkah menghitung (evaluasi), sehingga hasil akhirnya salah. Dan siswa tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian permasalahan pada soal (inferensi). Sedangkan pada nomor 2, siswa langsung menuliskan langkah pengerjaan tanpa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan (klarifikasi). Akibatnya solusi yang digunakan siswa kurang tepat. Siswa hanya mencari luas lingkaran, seharusnya selain mencari luas lingkaran siswa juga mencari luas persegi panjang yang terdapat di dalam lingkaran (analisis). Kemudian langkah selanjutnya mengurangi luas lingkaran dan luas persegi panjang, karena yang ditanyakan dari soal nomor 2 adalah luas daerah yang diarsir (evaluasi). Terlihat pada jawaban siswa solusi yang digunakan belum tepat, dan siswa tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal (inferensi).

1.  $r = 20 \text{ cm}$   
 $\pi = 3,14$   
 $l = 2 \times \pi \times r$   
 $= 2 \times 3,14 \times 20$   
 $= 12,560 \text{ cm}$   
 $= 376,800 \text{ cm}$

2.  $PR = \sqrt{PA^2 + QR^2}$   
 $= \sqrt{6^2 + 12^2}$   
 $= \sqrt{36 + 144}$   
 $= \sqrt{180}$   
 $= 20$   
 $L = \pi \times r^2$   
 $= 3,14 \times 20 \times 20$   
 $= 1256,00 \text{ cm}$

**Gambar 1. 3 Jawaban Siswa 2**

Berdasarkan gambar 1.3 terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, hal ini dikarenakan siswa tidak mampu mengklarifikasi, menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang ditanyakan dari soal, serta menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang ada di soal. Sehingga belum mampu menemukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dari soal. Terlihat pada langkah pengerjaan soal nomor 1, siswa hanya menuliskan apa yang diketahui sementara yang ditanyakan tidak ditulis (klarifikasi). Akibatnya siswa hanya mencari keliling lingkaran saja, padahal yang ditanyakan pada soal adalah panjang lintasan. Panjang lintasan didapatkan dengan mengalikan keliling lingkaran dan berapa kali roda berputar (analisis). Sehingga langkah pengerjaannya tidak lengkap karena hanya mencari keliling lingkaran saja (evaluasi). Siswa juga tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian permasalahan (inferensi). Pada langkah pengerjaan soal nomor 2 siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal (klarifikasi). Akibatnya solusi yang digunakan tidak tepat, siswa hanya mencari luas lingkaran (analisis). padahal yang ditanyakan adalah luas daerah yang diarsir (klarifikasi). Seharusnya selain mencari luas lingkaran siswa juga mencari luas persegi panjang (evaluasi). Kemudian rumus luas lingkaran yang digunakan tidak tepat (analisis). Karena siswa menggunakan rumus luas lingkaran yang diketahui jari-jari, padahal yang ditemukan dari pengerjaan siswa adalah diameter (evaluasi). Siswa juga tidak menuliskan kesimpulan dari permasalahan pada soal (inferensi). Pada langkah pengerjaan soal nomor 1 dan 2, siswa masih belum mampu menentukan permasalahan yang ditanyakan dari soal dengan

tepat sehingga solusi yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan pada soal tidak tepat.

Ibu Nur Indrawati, S.Pd mengatakan karena kurangnya sumber referensi untuk soal HOTS menyebabkan pemberian latihan soal HOTS pada mata pelajaran matematika di sekolah tidak rutin dilakukan. Dan hanya menggunakan latihan berupa soal dari buku LKS dan buku paket matematika. Beliau juga mengatakan bahwa sekolah tersebut belum ada pengukuran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika. Sehingga belum diketahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah tersebut. Materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah lingkaran, khususnya pada keliling dan luas lingkaran. Karena berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, materi lingkaran cukup sulit untuk dipahami dikarenakan siswa kurang bisa memahami bagian-bagian lingkaran dan simbol pada rumus keliling dan luas lingkaran, siswa bingung kapan penggunaan rumus keliling dan luas lingkaran, siswa bingung untuk penggunaan  $\pi = 3,14$  dan  $\pi = \frac{22}{7}$ .

Mengacu pada uraian permasalahan yang telah dijelaskan maka peneliti menyadari pentingnya membuat dan menggunakan secara rutin soal HOTS yang menuntut kemampuan berpikir kritis, agar siswa terbiasa mengerjakan soal HOTS yang menuntut kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada soal. Mengukur suatu kemampuan berpikir, dibutuhkan instrumen tes yang dapat menggambarkan kemampuan berpikir yang diukur. Hal ini yang mendasari peneliti perlu mengembangkan instrumen tes bermuatan HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh sebab itu, akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau”.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, adapun masalah umum pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan instrumen tes *higher order thinking skill* (HOTS) dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau?”

Adapun sub-sub masalah dari masalah umum adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan instrumen tes *higher order thinking skill* (HOTS) dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau?
2. Bagaimana keefektifan instrumen tes *higher order thinking skill* (HOTS) dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau?

## C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum pada penelitian ini adalah menghasilkan pengembangan instrumen tes *higher order thinking skill* (HOTS) dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau. Adapun tujuan khusus pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kevalidan instrumen tes *higher order thinking skill* (HOTS) dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau.
2. Mengetahui tingkat keefektifan instrumen tes *higher order thinking skill* (HOTS) dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau.

## D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian mengenai “Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

Siswa pada Materi Lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau Tahun Ajaran 2022/2023” maka terdapat dua macam manfaat yang dapat diambil baik secara teoritis dan secara praktis :

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis penelitian ini diharapkan :

- a. Dapat memacu dan melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- b. Dapat dijadikan acuan oleh guru untuk merancang soal-soal HOTS yang menuntut kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaiannya.
- c. Dapat dijadikan pertimbangan oleh guru untuk menggunakan metode mengajar matematika sehingga kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan terkait instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika.
- c. Bagi peneliti, menjadi sarana belajar untuk mendapatkan pengetahuan tentang pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

### **E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dikembangkan adalah instrumen tes HOTS dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 7 Putussibau.

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk yang dihasilkan berupa instrumen tes HOTS.
2. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.



3. Instrumen tes yang dibuat berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
4. Materi utama yang disajikan dalam instrumen tes HOTS adalah lingkaran, pada keliling dan luas lingkaran.
5. Instrumen tes HOTS disajikan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.
6. Instrumen tes HOTS disajikan dalam bentuk soal uraian atau esai.
7. Instrumen tes HOTS disajikan dalam bentuk tes uraian yang memiliki level kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasikan).
8. Instrumen tes dicetak di kertas A4.

## **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kekeliruan dalam penafsiran istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka perlu dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Instrumen Tes**

Instrumen tes merupakan alat yang dipakai untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, instrumen tes berupa penyusunan butir soal, berbentuk soal-soal HOTS dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

### **2. *Higher Order Thinking Skill (HOTS)***

*Higher Order Thinking Skill (HOTS)* adalah kemampuan berpikir kritis, logis, menghubungkan, mentransformasi, dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* merupakan bagian dari ranah kognitif yang ada di dalam Taksonomi Bloom dan bertujuan untuk mengasah keterampilan mental seputar pengetahuan. Adapun indikator *higher order thinking skill (HOTS)*, yaitu : menganalisis, mengevaluasi dan mencipta/ mengkreasi.

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dapat merupakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini, yaitu: mengklarifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan inferensi.

### 4. Lingkaran

Lingkaran merupakan materi pembelajaran yang termuat dalam mata pelajaran matematika terdapat pada bab lingkaran dan garis singgung lingkaran SMP/MTs kelas VIII semester genap. Materi lingkaran yang akan diteliti pada tingkat SMP Negeri 7 Putussibau kurikulum 2013 dibatasi hanya membahas keliling dan luas lingkaran.