

# BAB I

## PENDAHULUAN

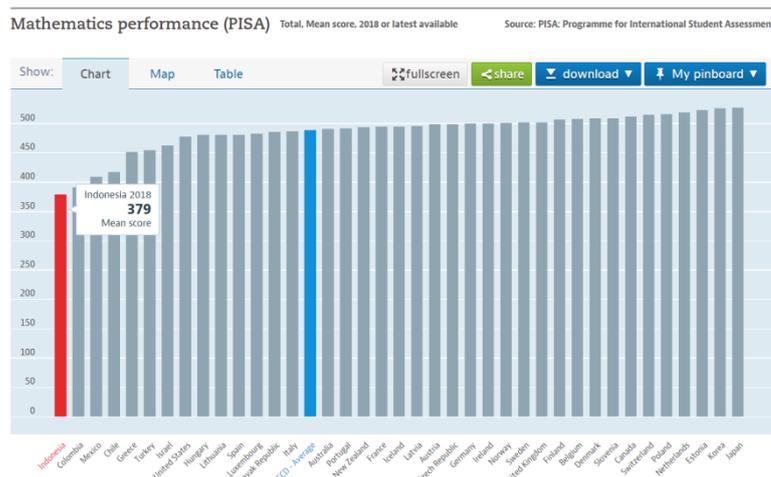
### 1. Latar Belakang

Matematika adalah mata pelajaran yang wajib dipelajari disetiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga atas. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang membentuk pola berpikir kritis, logis, kreatif dan sistematis. Tujuan pembelajaran matematika adalah mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi problematika kehidupan secara efisien, efektif, logis, rasional, kritis, cermat, jujur (Putri dkk., 2020). Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) tujuan dalam pembelajaran matematika yang menetapkan standar kemampuan matematika seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi representasi yang harus dimiliki peserta didik (Lindawati, 2018). Pada umumnya mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari merupakan harapan dari adanya pembelajaran matematika. Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan dari matematika dengan adanya proses penilaian.

Dalam dunia pendidikan penilaian merupakan hal yang sangat penting. Penilaian atau asesmen adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi untuk menentukan tingkat keterampilan dan kemampuan peserta didik sesuai dengan prosedur penilaian yang digunakan. Dalam penilaian, pendidik menggunakan instrumen penilaian dalam bentuk tes untuk menguji kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor (Budiman & Jailani, 2014). Dari hasil penilaian ini dapat memberikan dukungan untuk meningkatkan prestasi peserta didik.

Kualitas instrumen penilaian prestasi belajar dapat mempengaruhi keakuratan hasil pencapaian prestasi belajar peserta didik. Dalam hal ini instrumen penilaian sangat diperlukan dalam pertimbangan pengambilan keputusan terkait pencapaian prestasi belajar peserta didik oleh pendidik dan sekolah. Dalam kurikulum 2013 standar penilaian lebih mengutamakan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada hasil belajar (Masitoh & Aedi, 2020). Sejalan dengan tujuan utama pengembangan pembelajaran abad 21 dan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS peserta didik (Arifin & Retnawati, 2017).

Berdasarkan data hasil tes dan survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 skor Indonesia masih rendah. Indonesia berada di urutan 74 dari 79 negara. Dilihat dari kategori literasi matematika Indonesia mendapatkan skor rata-rata 379 dengan skor rata-rata *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) 489 (OECD, 2021).



**Gambar 1. 1 Skor Rata-rata PISA 2018 Literasi Matematika**

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik masih rendah. Hal ini dikarenakan peserta didik kurang terlatih dalam mengerjakan soal-soal tipe HOTS. Soal-soal yang dikerjakan peserta

didik cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan yang kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Arifin & Retnawati, 2017). Hal ini yang menjadi penyebab peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Implementasi penilaian hasil belajar matematika belum sepenuhnya melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dikarenakan kurangnya pemahaman pendidik dalam membuat soal tes berorientasi berpikir tingkat tinggi (Jelatu dkk., 2019). Terkait dengan HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, permasalahan yang dihadapi oleh pendidik adalah kemampuan dalam mengembangkan instrumen penilaian HOTS masih kurang. Pengembangan instrumen adalah proses perancangan alat ukur agar menjadi alat ukur yang berkualitas baik (Umami dkk., 2021). Oleh karena itu, pentingnya membuat instrumen HOTS tersebut sejalan dengan pentingnya untuk mengukur sejauh mana *higher order thinking skills* peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika.

*Higher Order Thinking Skill* (HOTS) adalah keterampilan berpikir atau keterampilan kognitif yang lebih dari pada sekedar menghafalkan fakta atau konsep (M. Hasyim & Andreina, 2019). Keterampilan berpikir tingkat tinggi diklasifikasikan menjadi keterampilan menganalisis (*analysing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). Dalam hal ini, sangat penting untuk menerapkan dan mengembangkan HOTS di kelas. Peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik (Ndiung & Jediut, 2020). Selain pentingnya keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan yang lain untuk dimiliki

peserta didik adalah kemampuan literasi matematika. Literasi matematika berperan penting dalam membantu peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan matematika dalam kehidupan (Astuti, 2018). Berdasarkan data PISA tahun 2018, literasi matematika Indonesia masih rendah yakni Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara (OECD, 2021).

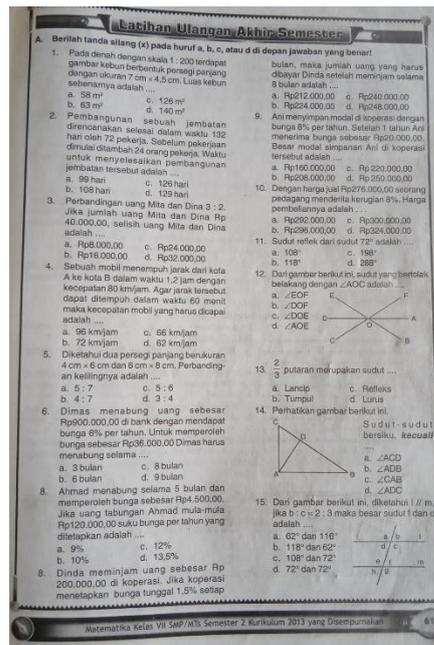
Dilihat dari data PISA 2018 literasi matematika yang masih rendah di Indonesia diperlukan suatu upaya untuk mengembangkannya. Literasi matematika adalah kemampuan perumusan, penggunaan dan penafsiran matematika secara efisien dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari (Sari, 2015). Literasi matematika bukan hanya sebatas kemampuan menghitung, namun juga komunikasi, penalaran dan proses berpikir matematis lainnya. Hal ini dapat dikatakan pembelajaran matematika memiliki peranan yang penting dalam mewujudkannya, pembelajaran matematika harus memberikan kesempatan atau pengalaman kepada peserta didik untuk memecahkan masalah dalam situasi yang berbeda. Dengan cara ini peserta didik akan mengaktifkan dan mengembangkan keterampilan literasinya.

Literasi dasar yang harus ditingkatkan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 salah satunya adalah literasi numerasi. Literasi numerasi adalah kemampuan berkolaborasi secara efektif dengan pengetahuan dan pemahaman matematika untuk menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari dengan cara (1) menggunakan berbagai simbol dan angka yang berkaitan dengan matematika untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari, (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai representasi (3) menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan

mengambil keputusan (Pangesti, 2018). Kemampuan numerasi digunakan untuk membantu memecahkan permasalahan kontekstual sehari-hari.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang pengembangan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan HOTS yang valid dan reliabel telah dilakukan di tingkat SMP (Budiman & Jailani, 2014; Kurniasi & Arsisari, 2020; Masitoh & Aedi, 2020). Instrumen penilaian matematika berbasis HOTS dikembangkan oleh beberapa peneliti di berbagai tingkat sekolah yaitu mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas (Arifin & Retnawati, 2017; Lestari, 2019). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya menghasilkan instrumen tes HOTS yang valid dan reliabel, tetapi instrumen tes HOTS yang dapat menunjang literasi numerasi matematika. Selain itu, peneliti menggunakan siswa kelas VII SMP dengan tujuan siswa kelas VII dapat mempersiapkan diri ketika nanti kelas VIII mengikuti PISA.

Berdasarkan wawancara prapenelitian dengan beberapa peserta didik SMPN 2 Kademangan kelas VII bahwa instrumen yang digunakan di sekolah adalah soal-soal yang ada di lembar kerja siswa (LKS) belum pernah mengerjakan soal tipe HOTS berbasis kemampuan literasi numerasi. Berikut ini adalah contoh instrumen penilaian yang digunakan di SMPN 2 Kademangan.



Gambar 1. 2 Soal-soal pada Lembar Kerja Siswa

Dari hasil analisis peneliti terhadap soal-soal yang ada di lembar kerja siswa bahwa soal- soal yang dikerjakan siswa sebagian besar soal-soal LOTS, hal menunjukkan bahwa masih kurangnya instrumen tes HOTS. Selain itu, siswa SMPN 2 Kademangan memiliki kemampuan yang tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi dilihat dari nilai ujian akhir semester ganjil mendekati nilai KKM.

Berdasarkan pemaparan diatas, diperlukan instrumen tes *higher order thinking skills* yang dapat menunjang kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP, sehingga peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berbasis Kemampuan Literasi Numerasi Matematika Siswa Kelas VII SMP**”.

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pengembangan instrumen tes *higher order thinking skills* (HOTS) berbasis kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP?
- b. Bagaimana kualitas instrumen tes *higher order thinking skills* (HOTS) berbasis kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP?

### 3. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan instrumen tes *higher order thinking skills* (HOTS) berbasis kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP.
- b. Untuk mendeskripsikan kualitas instrumen tes *higher order thinking skills* (HOTS) berbasis kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP.

### 4. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan menghasilkan suatu produk yaitu instrumen tes. Adapun instrumen tes yang dihasilkan memuat soal HOTS berbasis literasi numerasi. Instrumen tes yang dikembangkan memuat materi matematika kelas VII dengan pokok bahasan aritmetika sosial serta garis dan sudut. Instrumen tes yang dikembangkan berbentuk pilihan ganda yang sudah valid dan reliabel. Instrumen yang dikembangkan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai berikut:

**Tabel 1. 1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Aspek Pengetahuan**

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
-----------------	------------------

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena kejadian tampak mata.	3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).
	3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong transversal.

## 5. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Seiring dengan perkembangan zaman perlu adanya pengembangan instrumen, dimana instrumen yang digunakan tidak hanya mengukur pemahaman konsep peserta didik saja. Selain itu, pengembangan instrumen penilaian tidak hanya berisikan soal-soal yang cenderung lebih menguji aspek ingatan saja. Dalam kurikulum 2013 menitikberatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS). Kemampuan berpikir tingkat tinggi difokuskan pada standar isi dan standar penilaian. Berkaitan dengan tantangan abad ke-21 untuk meningkatkan daya saing, salah satu upayanya dengan menguasai 6 literasi dasar. Salah satu literasi dasar yang ditingkatkan adalah literasi numerasi. Kemampuan literasi numerasi digunakan untuk membantu memecahkan permasalahan kontekstual sehari-hari. Selain itu, komponen literasi numerasi selaras dengan cakupan matematika di dalam kurikulum 2013 (Tim GLN, 2017).

Berdasarkan wawancara prapenelitian dengan salah satu guru matematika di SMPN 2 Kademangan bahwa instrumen yang digunakan di sekolah adalah soal-soal yang ada di lembar kerja siswa (LKS) belum pernah mengerjakan soal tipe HOTS berbasis kemampuan literasi numerasi. Dari hasil analisis peneliti terhadap soal-soal yang ada di lembar kerja siswa bahwa soal-soal yang dikerjakan siswa sebagian besar soal-soal LOTS, hal ini menunjukkan bahwa

masih kurangnya instrumen tes HOTS. Selain itu, siswa SMPN 2 Kademangan memiliki kemampuan yang tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi dilihat dari nilai ujian akhir semester ganjil mendekati nilai KKM.

## **6. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan instrumen tes *higher order thinking skills* (HOTS) berbasis kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP adalah instrumen tes yang dikembangkan mampu mengukur kemampuan berpikir tinggi siswa dan kemampuan literasi numerasi. Keterbatasan pengembangan instrumen tes *higher order thinking skills* berbasis kemampuan literasi numerasi matematika siswa kelas VII SMP diantaranya adalah instrumen tes yang dikembangkan berfokus pada materi aritmetika sosial serta garis dan sudut, selain itu bentuk instrumen tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda, uji coba tes dilakukan di 1 sekolah yaitu SMPN 2 Kademangan Blitar.

## **7. Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti ada beberapa karya ilmiah yang relevan dengan tema yang sama. Penelitian dan pengembangan instrumen tes ini telah dilakukan diberbagai tingkat jenjang pendidikan dari sekolah dasar hingga sekolah atas. Pengembangan instrumen tes HOTS pada jenjang sekolah dasar menghasilkan instrumen tes yang valid dan reliabel (Ndiung & Jediut, 2020; Umami dkk., 2021). Pada jenjang sekolah menengah pertama pengembangan instrumen tes HOTS yang valid dan reliabel pada materi himpunan yang dapat mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa SMP (Faisal, 2015; Kurniasi & Arsisari, 2020; Lestari, 2019; Masitoh & Aedi,

2020; Syukur, 2017). Tak hanya itu pada jenjang sekolah menengah atas pengembangan instrumen pengukur HOTS pada siswa kelas X menghasilkan instrumen pengukur *higher order thinking skills* (HOTS) yang valid dan reliabel (Arifin & Retnawati, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu di atas memiliki relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, namun terdapat perbedaan dengan produk yang dihasilkan tidak hanya menghasilkan instrumen tes HOTS yang valid dan reliabel, tetapi instrumen tes HOTS berbasis literasi numerasi matematika. Peneliti menggunakan subjek penelitian siswa kelas VII SMP dengan dengan pokok bahasan aritmetika sosial serta garis dan sudut.

## **8. Definisi Istilah**

Untuk menghindari kesalahpahaman pembaca terdapat istilah-istilah yang terdapat pada judul penelitian dan pengembangan ini, peneliti memberikan definisi istilah sebagai berikut:

### **a. Instrumen tes**

Instrumen tes adalah cara atau metode yang digunakan untuk melakukan suatu kegiatan pengukuran yang menuntut peserta didik menyelesaikan atau menjawab berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.

### **b. HOTS**

HOTS adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan ranah kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta serta dengan kombinasi dimensi pengetahuan konseptual, prosedural dan metakognitif.

### **c. Literasi numerasi**

Literasi numerasi adalah kemampuan menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

d. HOTS berbasis literasi numerasi

HOTS berbasis literasi numerasi adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan ranah kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta yang menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.