

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada abad 21 yaitu era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi selalu mengalami perkembangan yang sangat pesat. Menyebabkan terjadinya persaingan sumber daya manusia yang sangat ketat. Perkembangan ini tidak dapat dipisahkan dari peran dunia pendidikan, melalui pendidikan seseorang disiapkan untuk menjadi generasi yang mampu menghadapi tantangan baru yang akan datang. Pendidikan berperan penting dalam menghasilkan manusia yang bermutu serta unggul. Sesuai dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pendidikan nasional berfungsi dalam mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Maka, pendidikan Indonesia harus memiliki lulusan yang dapat bersaing dikancah dunia. Namun pendidikan di Indonesia selalu dihadapkan pada masalah-masalah baru yang membuat pendidikan di Indonesia tidak berdaya saing. Masalah pendidikan di Indonesia salah satunya adalah kualitas pendidikan. Dapat dilihat dari hasil TIMSS & PRILS (2015) Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara di dunia dengan skor matematika 397 dengan rata-rata 505 poin. Begitu pula dengan hasil riset *Program for International Student Assessment* (PISA) dalam OECD (2019) menampilkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 78 negeri di dunia dengan skor matematika 379 dengan rata-rata 489 poin.

Untuk terbentuknya siswa Indonesia yang dapat bersaing dengan siswa di negara lain maka dibentuk kurikulum pendidikan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Berdasarkan Mukminan (2015) menjelaskan bahwa pentingnya kurikulum pendidikan di Indonesia adalah untuk menghasilkan lulusan (sumber daya manusia) yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, berkepribadian Indonesia, menjunjung tinggi budaya bangsa, memiliki kemampuan

sosial budaya dan memiliki kesadaran global. Karakteristik lulusan yang diharapkan terbentuk salah satunya adalah memiliki kemampuan berpikir tinggi. Fitriani (2018) Lembaga TIMSS (*The Trends for International Mathematics and Science Study*) memberikan perhatian secara khusus terhadap kemampuan kognitif siswa di bidang matematika dan sains salah satunya ialah kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Menurut Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhadjir Effendi bahwa soal kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS digunakan untuk menjadi standar *Programme for International Student Assessment* (PISA) untuk waktu yang lama dan menjadi acuan internasional oleh negara-negara *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD). Menurut Yildirim (2011) kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan melalui program pembelajaran terutama yang berhubungan dengan proses kognitif penalaran melalui pengkondisian untuk berpikir melalui proses latihan menjawab soal yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dilakukan dengan cara melatih siswa menggunakan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi pada instrumen tes sebagai bahan penilaian pembelajaran. Selaras dengan Zubaidah (2018) siswa Indonesia harus dibiasakan dengan memberikan soal-soal yang sesuai dengan standar penilaian PISA dan TIMSS agar siswa Indonesia dapat bersaing dengan negara lain dalam penilaian PISA dan TIMSS.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya mengenai hasil skor matematika dari PISA dan TIMSS membuktikan bahwa hasil capaian belajar siswa Indonesia masih rendah dibandingkan dengan siswa di negara lain. Sesuai dengan Hidayati (2017) hasil capaian PISA membuktikan bahwa peserta didik masih lemah dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) seperti mencipta, mengevaluasi dan menganalisa di banding dengan negara lain. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi di Indonesia masih rendah.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Patricia (2019) terhadap siswa kelas VIII A di SMP Negeri 1 Yogyakarta pada mata pelajaran Matematika materi bangun ruang sisi datar diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi ditemukan bahwa terdapat 31,25% kategori baik, 40,625% kategori cukup dan 28,125% kategori rendah. Ditandai dengan dalam pembelajaran matematika

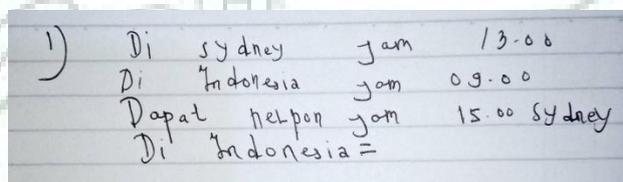
hanya menanamkan keterampilan mengingat, memahami hal tersebut merupakan keterampilan berpikir tingkat rendah. Berdasarkan hasil penelitian Ardhana (2017) terhadap 34 siswa di SMP Negeri 2 Baki Sukoharjo menyimpulkan bahwa persentase pada kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) yang mencakup menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) hanya mencapai 2,941% tergolong masih rendah. Persentase pada setiap tingkatan keterampilan berpikir siswa sebagai berikut; keterampilan berpikir tingkat menganalisis 8,824%, mengevaluasi 0%, dan mencipta 0%. Hal ini tergambar dari kurangnya pemahaman konsep materi pembelajaran dan kurang terampil dalam menerapkan konsep matematika. Dalam tingkat menganalisis penyebab kesalahan peserta didik yaitu kesalahan pemahaman terhadap soal yang diberikan, latihan soal yang kurang bervariasi, kurangnya pemahaman konsep peserta didik dalam menghitung atau mengoperasikan aljabar, dan kurangnya ketelitian dalam menghitung. Dalam tingkat mengevaluasi penyebab kesalahan peserta didik yaitu belum mampu membuktikan suatu pernyataan mengenai konsep materi hal tersebut terjadi dikarenakan kurangnya pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan mengenai pembuktian. Dalam tingkat mencipta penyebab kesalahan peserta didik yaitu kurangnya pemahaman terhadap soal dan rendahnya keterampilan dalam merumuskan suatu temuan.

Hal yang sama dilakukan oleh Alya (2020) terhadap siswa kelas VIII D SMPN 5 Magelang menyimpulkan bahwa aspek yang paling banyak dicapai yaitu pada aspek menganalisis dan mengevaluasi. Sedangkan aspek yang masih banyak terjadi kesalahan dan sulit untuk dicapai siswa yaitu pada aspek mencipta. Kesalahan dalam aspek mencipta yaitu terjadi dalam perhitungan dan tidak dapat menentukan informasi yang ada pada soal sehingga tidak mampu menyelesaikan suatu persoalan. Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Febrina (2019) terhadap siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Langsa menyimpulkan bahwa persentase rata-rata kemampuan *High Order Thinking Skill* (HOTS) siswa pada bagian menganalisis sudah pada kriteria cukup yaitu 51%, pada bagian mengevaluasi masih di kriteria lemah yaitu 35,23% dan pada bagian mencipta masih di kriteria lemah yaitu 28,67%. Hal-hal yang menyebabkan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal *High Order Thinking Skills* (HOTS) yaitu belum

pernah menyelesaikan soal HOTS, pemahaman terhadap soal yang kurang, kurang teliti dalam proses penyelesaian soal dan tidak serius dalam mengikuti selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil observasi awal yang dilakukan pada siswa SMP Istiqlal Delitua menjadi bukti semakin kuat bahwa kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa rendah. Berdasarkan hasil observasi awal bahwa dari 30 siswa tidak ada (0%) yang memiliki tingkat *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan kategori tinggi. Dari 30 siswa terdapat 5 siswa (16,6%) yang memiliki tingkat *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan kategori sedang dan 25 siswa (83,3%) yang memiliki tingkat *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan kategori rendah. Kemampuan siswa pada semua indikator berada pada kategori sangat kurang, yaitu pada indikator *analyze* (analisis) sebesar 10,06% pada indikator *evaluate* (evaluasi) sebesar 13,7% dan pada indikator *create* (mencipta) sebesar 4,32%. Dengan rata-rata keseluruhan kemampuan siswa berada pada kategori rendah 9,36%. Berikut merupakan jawaban-jawaban siswa pada saat melakukan tes diagnostik awal.

Pada soal nomor 1, peneliti memberikan soal menggunakan indikator *Analyze* (menganalisis) dengan meminta siswa untuk menganalisis informasi dari soal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat. Dari jawaban salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa masih kurang tepat menganalisis informasi dari soal yang diberikan. Siswa masih belum dapat memahami dan mengekspresikan informasi yang diberikan pada soal dalam hal menuliskan yang diketahui serta yang ditanyakan pada soal. Siswa menuliskannya seperti Gambar 1.1



1) Di Sydney jam 13.00
 Di Indonesia jam 09.00
 Dapat telepon jam 15.00 Sydney
 Di Indonesia =

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Soal No.1 Diagnostik Indikator Menganalisis

Untuk soal nomor 2, peneliti memberikan soal menggunakan indikator *evaluate* (mengevaluasi) dengan meminta siswa untuk melakukan pengujian dengan menentukan pola bilangan berdasarkan barisan bilangan. Dari salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa belum dapat melakukan pengujian dengan

menentukan strategi yang tepat. Berikut ini merupakan jawaban siswa dari soal diagnostik evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.2

2. Baris 1 = 20
 Baris 2 = 35
 Baris 3 = 55
 Baris 4 = 80

Ada 6 baris penonton -
 Baris 1 = 20
 Baris 2 = 35
 Baris 3 = 55
 Baris 4 = 80
 Baris 5 = 110
 Baris 6 = 145

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Soal No.2 Diagnostik Indikator Mengevaluasi

Untuk soal nomor tiga, peneliti menggunakan indikator *evaluate* (mengevaluasi) bentuk soal yang diberikan peneliti meminta siswa untuk menyusun hipotesis dan mengoreksi hipotesis. Berikut ini merupakan jawaban dari soal diagnostik indikator evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.3.

3. Dit : Bakteri membelah diri menjadi 3 setiap 30 menit.
 mula-mula ada 30 bakteri
 Dit : Banyak bakteri selama 3 jam

$U_6 = 30 \cdot (3)^{6-1}$
 $U_6 = 30 \cdot (3)^5$
 $U_6 = 30 \cdot (243)$
 $U_6 = 30 \cdot (243)$
 $= 729$

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Soal No.3 Diagnostik Indikator Mengevaluasi

Untuk soal nomor empat, peneliti menggunakan indikator *create* (mencipta) bentuk soal yang diberikan peneliti meminta siswa untuk merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah. Dari jawaban salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa masih menganalisis soal yang diberikan sehingga tidak dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah pada soal. Berikut merupakan jawaban siswa dari soal awal indikator mencipta yang dapat dilihat pada Gambar 1.4

Diketahui :

Pola 1 = 9 Persegi

Pola 2 = 16 Persegi

Pola 3 = 25 Persegi

Ditanya : Satuan - Satuan berwarna coklat ketika banyak Persegi satu satuan berwarna putih 100.

Gambar 1.4 Jawaban Siswa Soal Diagnostik Indikator Mencipta

Untuk soal nomor lima, peneliti menggunakan indikator *create* (mencipta). Bentuk soal yang diberikan peneliti meminta siswa untuk menyusun bagian-bagian atau unsur-unsur menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya. Dari jawaban salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa masih menganalisis dan mengevaluasi soal yang diberikan. Sehingga siswa belum mampu menyusun unsur-unsur menjadi sebuah struktur baru meskipun dapat disesuaikan dengan permasalahan dalam soal. Berikut merupakan jawaban diswa dari soal awal indikator mencipta yang dapat dilihat pada Gambar 1.5.

Dik : Dhila = $100 + (n-1)8$
 Arin = $208 + (n-1)4$
 Dit = Bilangan sama yang dicapai bersama
 Dij =
 Dhila = Arin
 $100 + (n-1)8 = 208 + (n-1)4$
 $100 + 8n - 8 = 208 + 4n - 4$
 $92 + 8n = 204 + 4n$
 $8n - 4n = 204 - 92$
 $4n = 112$
 $n = \frac{112}{4}$

Gambar 1.5 Jawaban Siswa Soal Diagnostik Indikator Mencipta

Dari hasil tes diagnostik awal dapat disimpulkan siswa belum mempunyai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika. Peneliti juga melakukan wawancara yang dilakukan peneliti pada guru mata pelajaran matematika bahwa instrumen tes yang diberikan guru kepada siswa belum menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Dalam proses pembelajaran guru tidak menerapkan soal-soal atau tes *High Order Thinking Skill* (HOTS). Hal ini juga disampaikan oleh guru dalam wawancara soal yang di gunakan dalam pembelajaran tidak sepenuhnya menggunakan HOTS. Guru diketahui belum menuntut semua kemampuan berpikir

tingkat tinggi. Soal yang dibuat guru hanya menuntut siswa menganalisis informasi yang ada disoal. Dalam hal ini guru masih menggunakan instrumen penilaian yang berbasis *Low Order Thinking Skill* (LOTS) dan belum menerapkan instrumen penilaian yang berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS). Sehingga siswa tidak terbiasa dengan soal-soal atau tes yang berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS). Mengakibatkan siswa gagap dalam menyelesaikan soal-soal HOTS hal itu disebabkan oleh rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik.

Menurut Dahlan (2014) kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking* (HOT) terdiri dari kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis, kreatif, produktif, penalaran, koneksi, komunikasi, dan pemecahan masalah yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki peserta didik. Selaras dengan kurikulum 2013 juga menuntut materi pembelajarannya sampai metakognitif yang mengharuskan peserta didik untuk memprediksi, mendesain, dan memperkirakan.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi erat kaitannya dengan Taksonomi Bloom. Maka dari itu instrumen penilaian yang banyak digunakan guru menggunakan Taksonomi Bloom. Forehand (2011) menyatakan bahwa Taksonomi Bloom telah banyak memunculkan istilah-istilah penting dalam pendidikan, seperti *high dan low level thinking, problem solving, creative learning* dan *critical thinking*. Taksonomi Bloom dianggap merupakan dasar bagi berpikir tingkat tinggi. Hal ini sesuai dengan Basuki dan Hariyanto (2015:13-14) yang mengemukakan bahwa Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Krathwohl dan Lorin Anderson pada tahun 2002 mengenai kemampuan analisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) dianggap sebagai dasar berpikir tingkat tinggi. Ranah berpikir tingkat tinggi dalam Taksonomi Bloom juga menuntut peserta didik agar mampu memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, yang telah dijelaskan dalam Kurikulum 2013 .

Maka kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menjadi fokus dalam kurikulum 2013. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa terletak pada proses pembelajaran. Karena pada proses pembelajaran terdapat interaksi antara siswa yang belajar dengan guru yang mengajar matematika. Melihat perkembangan pasca

diterapkannya kurikulum 2013, maka dilihat bagaimana kemampuan berpikir siswa setelah diterapkannya kurikulum 2013. Untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan berpikir siswa dapat melalui instrumen penilaian. Instrumen penilaian dapat dilaksanakan menggunakan 3 cara yaitu secara konvensional, lisan dan menggunakan bantuan teknologi. Menurut Widoyoko (2014) Cara konvensional adalah berbasis kertas (*paper based test*), secara lisan (*oral based test*) dan dengan cara teknologi komputer (*computer based learning*) serta alat-alat TIK lainnya.

Menurut Rofiah (2013) instrumen penilaian berupa tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik, juga dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik meliputi cara berpikir logis, sistematis, kritis dan kreatif. Dalam buku panduan penelitian yang diterbitkan BNSP (2007) menyatakan tes tertulis adalah suatu teknik penilaian yang menuntut jawaban secara tertulis baik berupa pilihan atau isian. Tes yang jawabannya berupa pilihan yaitu pilihan ganda, benar salah dan menjodohkan. Sedangkan tes yang jawabannya berisi isian yaitu isian singkat dan uraian. Serta dalam instrumen penilaian terdapat soal-soal yang ditujukan untuk mengetahui kemampuan bersifkir peserta. Sehingga dapat mengetahui penyebab dan penyelesaian masalah dalam menyelesaikan soal matematika yang bertipe *HOTS* dengan cara memberikan soal-soal latihan. Apabila secara terus menerus siswa terbiasa dengan soal yang bertipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) maka akan menambah kemampuan serta tumbuh percaya diri dalam penyelesaian soal matematika bertipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Sehingga nantinya peserta didik dapat bersaing secara global dalam pendidikan.

Berdasarkan penjelasan di atas sehingga kajian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia agar mampu bersaing pada taraf internasional serta untuk mendeskripsikan serta menganalisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa SMP. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian deskriptif mengenai analisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika siswa materi bangun ruang sisi datar. Hasil penelitian tersebut diharapkan nantinya dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Istiqlal Delitua.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu :

1. Hasil *TIMSS* tahun 2015 dan *PISA* tahun 2018 nilai matematika siswa masih tergolong rendah.
2. Perangkat pembelajaran yang digunakan belum terintegrasi *High Order Thinking Skill (HOTS)*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, mengingat luasnya permasalahan maka penelitian ini dibatasi dengan analisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Istiqlal Delitua.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah ditentukan diatas, maka dapat ditentukan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar?
2. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* matematika materi bangun ruang sisi datar?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa SMP dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* matematika materi bangun ruang sisi datar.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai proses analisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika siswa serta pengalaman dalam mengolah penelitian mulai dari awal hingga akhir kesimpulan yang diperoleh dari penelitian.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk menganalisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika siswa materi bangun ruang sisi datar sehingga serta sebagai bahan evaluasi pembelajaran dan referensi dalam menuntun pola berpikir peserta didik kategori bawah.

3. Bagi siswa

Menambah pengetahuan bagaimana analisis kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar sehingga dapat bermanfaat untuk perbaikan dalam proses belajar.

4. Bagi peneliti lain

Bahan informasi tambahan pembaca dan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian.

1.7 Definisi Operasional

1. Analisis kemampuan menyelesaikan soal matematika adalah penyelidikan suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan atau situasi peserta didik mengerti akan suatu persoalan secara bermakna dan dapat memecahkan permasalahan sehingga menyelesaikan suatu soal matematika.

2. Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) adalah instrumen pengukuran yang berisi soal digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Soal *High Order Thinking Skill* menuntut proses berpikir yang mengharuskan peserta didik agar dapat memanipulasi suatu informasi yang didapat dan ide-ide dengan cara tertentu sehingga memberikan mereka pengertian dan implikasi baru dalam pembelajaran matematika.