BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat. Perkembangan ini tidak terlepas dari peranan dunia pendidikan, karena melalui pendidikanlah seseorang dipersiapkan menjadi generasi yang sanggup menghadapi tantangan baru yang akan datang. Pendidikan memegang peranan yang penting dalam menciptakan manusia yang berkualitas dan unggul. Fungsi pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 bahwa fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermatabat 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.

Akan tetapi dilihat dari hasil *Trends In Mathematics and Science St*udy (TIMSS) tahun 2015 Indonesia mendapat peringkat 44 dari 49 negara di dunia dengan skor matematika 397 dengan rata-rata 505 poin (TIMSS & PRILS, 2015). Begitu juga dengan hasil studi *Program for International Student Assesment* (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa siswa Indonesia mendapat peringkat 73 dari 78 negara di dunia dengan skor matematika 379 dengan rata-rata 489 poin (OECD, 2019). Padahal tuntutan persaingan dalam bidang pendidikan sangat diperlukan oleh generasi muda di era globalisasi ini. Pendidikan Indonesia haruslah mampu menyiapkan lulusan yang mampu bersaing dikancah dunia.

Agar tercapainya siswa Indonesia yang mampu bersaing dengan siswa negara lain maka diperlukan upaya untuk meningkatan kualitas pendidikan, hal ini dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem penilaiannya (Mardapi, 2012:12). Keduanya saling terkait antara satu dengan yang lain. Sistem pembelajaran yang baik akan menghasilkan kualitas belajar yang baik. Kualitas belajar yang baik ini dapat dilihat dari hasil penilaiannya. Oleh karena itu, guru harus merencanakan pembelajaran, strategi, dan konstruksi soal berbasis yang

memfasilitasi peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi, berpikir kreatif, dan berpikir kritis. Berkaitan dengan konstruksi soal tersebut, maka penilaian hasil belajar harus dilakukan dengan baik mulai dari penentuan instrumen, penyusunan instrumen, telaah instrumen, pelaksanaan penilaian, analisis hasil penilaian, dan program tindak lanjut hasil penilaian. Menurut Murtiyasa (2015) perbaruan pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 telah merujuk pada *Trends in Interntional Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Assessment* (PISA).

Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di Indonesia dapat dimulai dengan sedini mungkin, salah satunya dengan melatih siswa menggunakan soal-soal yang menuntut berpikir tingkat tinggi pada instrumen tes sebagai bahan penilaian pembelajaran. Agar siswa Indonesia mampu ikut bersaing dengan negara-negara lain dalam penilaian TIMSS dan PISA, maka siswa Indonesia harus dibiasakan dengan memberikan soal-soal yang sesuai dengan standar penilaian TIMSS dan PISA. Menurut Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhadjir Effendi bahwa soal kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS sudah dipakai menjadi standar *Programme for International Student Assesment* (PISA) sejak lama dan menjadi acuan internasional oleh negara-negara *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (Zubaidah, 2018).

Skor matematika yang telah dipaparkan sebelumnya menurut hasil PISA dan TIMSS membuktikan bahwa masih rendahnya hasil belajar peserta didik di Indonesia jika dibandingkan dengan negara lain. Hasil pengukuran capaian PISA menunjukkan bahwa siswa-siswa masih lemah dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) seperti menalar, menganalisa, dan mengevaluasi (Kemendikbud, 2019: 2). Rendahnya hasil penilaian yang diperoleh dalam ajang Internasional TIMSS 2015 dan PISA 2018 membuktikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di Indonesia masih rendah.

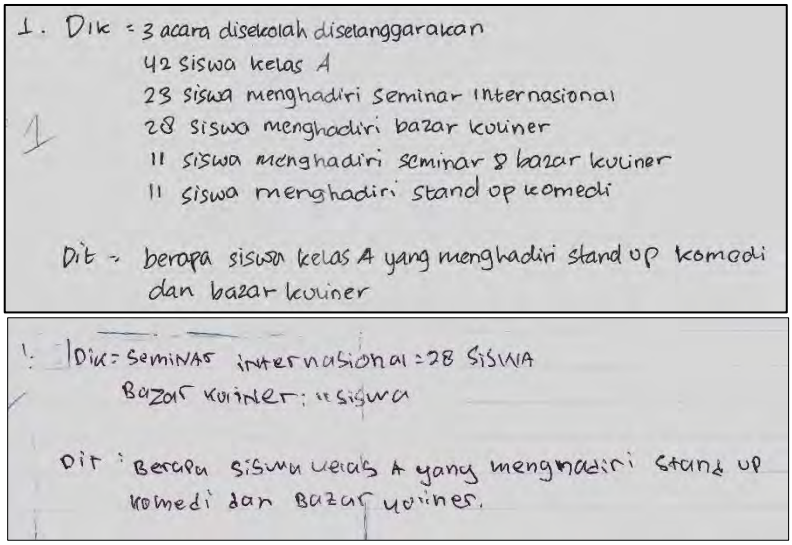
Selanjutnya bukti lain bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa Indonesia masih dalam kategori rendah seperti hasil penelitian Hadi (2018) menunjukan bahwa terdapat 8,33% siswa merasa kesulitan dalam menerjemahkan permasalahan, 15,59% siswa sulit mentransformasi permasalahan, 32,53% siswa kesulitan dalam proses pengerjaan soal, dan 1,34% siswa kesulitan dalam

menyimpulkan. Kesulitan tersebut diakibatkan karena siswa salah dalam menerapkan rumus, salah dalam perhitungan, dan salah dalam pengoperasian serta manipulasi.

Hasil penelitian Ardhana (2017) 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.

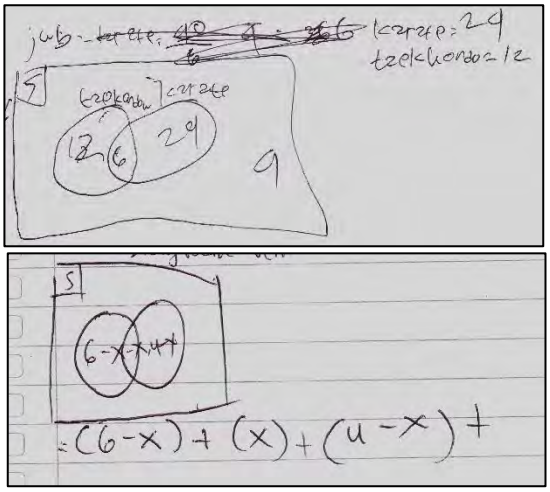
Hasil observasi yang dilakukan peneliti pada siswa MTs Negeri 2 Medan menjadikan bukti semakin kuat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil observasi bahwa dari 31 peserta didik tidak ada (0%) yang memiliki tingkat *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematis dengan katagori sangat tinggi, tinggi, dan cukup. Dari 31 peserta didik terdapat 2 peserta didik (6,45%) yang memiliki tingkat *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematis dengan katagori kurang dan 29 peserta didik (93,55%) dengan katagori sangat kurang. Kemampuan siswa pada semua indikator berada pada katagori sangat kurang, seperti pada indikator analisis (C4) sebesar 8,06%, pada indikator evaluasi (C5) yaitu sebesar 12,9%, dan pada indikator mencipta (C6) yaitu sebesar 5,65%. Dengan keseluruhan dirata-ratakan kemampuan siswa berada pada katagori sangat rendah yaitu sebesar 8,87%. Berikut ini jawaban-jawaban dari peserta didik saat melakukan tes diagnostik.

Pada soal nomor 1, peneliti memberikan soal menggunakan indikator menganalisis (C4) dengan meminta siswa untuk menganalisis informasi dari yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat. Dari jawaban salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa masih kurang tepat dalam menganalisis informasi soal yang diberikan. Siswa masih belum dapat memahami dan mengekspresikan informasi yang diberikan pada soal, baik dalam menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan pada soal. Siswa menuliskannya seperti Gambar 1.1. di bawah ini.



Gambar 1.1. Jawaban Siswa Soal No. 1 Diagnostik Indikator Menganalisis

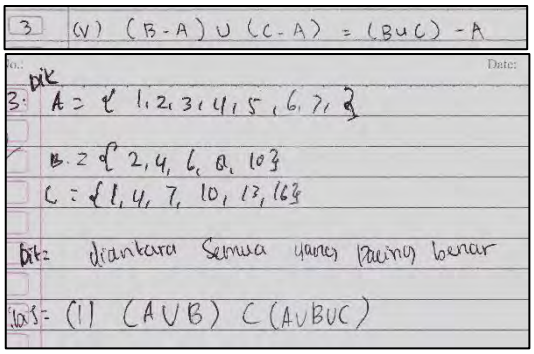
Untuk soal nomor dua, peneliti menggunakan indikator menganalisis (C4). Siswa diminta membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya. Dari jawaban salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam mengidentifikasi hubungan antara pernyataan-pernyataan dengan permasalahan yang diberikan dalam soal. Berikut merupakan jawaban siswa yang dapat dilihat pada Gambar 1.2. dibawah ini.



Gambar 1.2. Jawaban Siswa Soal No. 2 Diagnostik Indikator Menganalisis

Untuk soal nomor tiga, peneliti meggunakan indikator mengevaluasi (C4). Bentuk soal yang diberikan peneliti meminta siswa untuk menerima atau menolak

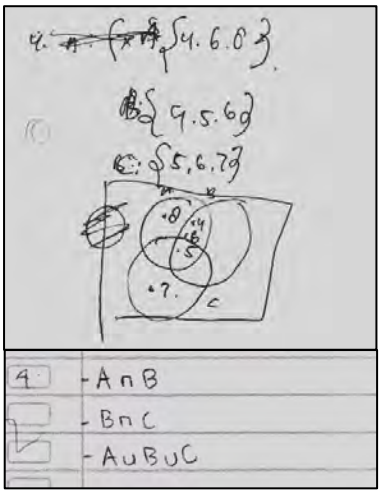
suatu pertanyaan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dari salah satu siswa dapat dilihat bahwa siswa belum dapat memberikan penilaian dari penerimaan atau penolakan suatu pertanyaan dengan strategi yang tepat. Berikut ini merupakan jawaban siswa dari soal diagnostik indikator evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3. Jawaban Siswa Soal Diagnostik Indikator Mengevaluasi

Untuk soal nomor empat, peneliti meggunakan indikator mencipta (C6). Bentuk soal yang diberikan peneliti meminta siswa untuk mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian 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 masih belum dapat mengorganisasikan dengan tepat meskipun dapat disesuaikan dengan konteks soal.

Berikut merupakan jawaban siswa dari soal diagnostik indikator mencipta yang dapat dilihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1.4 Jawaban Siswa Soal Diagnostik Indikator Mencipta

Dari hasil tes diagnostik dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum mempunyai *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematis. Peneliti juga mewawancarai guru mata pelajaran matematika bahwa instrumen tes yang diberikan guru kepada siswa belum menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi matematis.

Pada gambar dibawah ini merupakan beberapa soal-soal yang dibuat oleh guru. Soal yang dibuat guru diketahui belum menuntut semua kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis. Soal yang dibuat guru hanya dapat menuntut menganalisis informasi dari yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Instrumen tes yang digunakan oleh guru dapat dilihat pada Gambar 1.5. dibawah ini.

1. Bruto suatu barang 160 kg. tentukan berat netonya jika taranya 8% ?
2. Surya membeli baju seharga Rp.80.000,00 setelah diskon 10%. Tentukanlah harga baju yang dibeli Surya sebelum di diskon!
3. Bowo membeli 2 lusin rautan seharga Rp.14.400,00 dan dijual seharga Rp.800,00/buah. Berapa keuntungan yang diperoleh Bowo?

Gambar 1.5. Instrumen Tes yang Digunakan Guru

Pendapat Basuki dan Hariyanto (2014: 177) tantangan di abad ke-21 ini yang menuntut siswa harus mengembangkan keterampilan kompetitif yang berfokus pada pengembangan keterampilan *High order thinking Skill*. Selaras

dengan Anderson & Krathwohl (2001) dengan HOTS siswa akan terbiasa berpikir kritis dan kreatif baik dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Pentingnya soal yang menuntut *High Order Thinking Skill* (HOTS) menurut Kemendikbud (2017) seperti mempersiapkan kompetensi peserta didik menyongsong abad ke-21, memupuk rasa cinta dan peduli terhadap kemajuan daerah, meningkatkan motivasi belajar peserta didik, dan meningkatkan mutu penilaian. Urgensi dari *High Order Thinking Skill* (HOTS) menjadi semakin kuat ketika *The Partnership 21st Cetury Skills* merumuskan kerangka kerja pembelajaran abad ke-21. Dalam kerangka kerja tersebut, konten akademik yang berupa 3*rs* (*writing, reading and aritmethics*) dan 4*cs* (berfikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas dan inovasi) merupakan hal sangat penting dalam kegiatan pembelajaran di abad 21. Jika merujuk dalam kerangka kerja tersebut, maka HOTS merupakan jawaban dalam menjawab tantangan dalam pembelajaran abad ke-21 (Rapih dan Sutaryadi, 2018: 77). Selain itu, salah satu perubahan yang menjadi penciri Kurikulum 2013 Revisi terletak pada standar proses bahwa pembelajaran harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) (Mulyasa, 2018: 140). Dari penjelasan tersebut terbukti bahwa siswa Indonesia semakin dituntut untuk terbiasa berlatih mengerjakan soal- soal yang berorientasi *High Order Thinking Skill* (HOTS) khususnya pada mata pelajaran matematika.

Revisi teksonomi bloom yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl lebih berfokus pada bagaimana domain kognitif lebih hidup dan aplikatif bagi pendidik dan praktik pembelajaran yang diharapkan dapat membantu pendidik dalam mengolah dan merumuskan tujuan pembelajaran dan strategi penilaian yang efisien. Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Krathwohl (2001) meliputi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Jika disinergikan dengan taksonomi Bloom revisi, indikator *High Order Thinking Skill* (HOTS) meliputi analisis (C4), evaluasi (C5) dan mencipta (C6).

Berdasarkan uraian di atas maka kajian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Indonesia agar mampu bersaing pada taraf internasional. Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk

melakukan penelitian pengembangan mengenai instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa. Instrumen tersebut diharapkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa dalam proses evaluasi pembelajaran Matematika menggunakan instrumen tes pada pokok materi pola bilangan, barisan, dan deret kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat di identifikasikan beberapa masalah, yaitu:

1. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 nilai matematika masih tergolong rendah dengan skor 379.
2. Instrumen tes yang digunakan guru belum menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis.
3. Belum terbiasanya siswa dengan soal yang memenuhi kriteria kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis.
4. Tuntutan abad ke-21 yang mengharapkan peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi matematis.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, dengan mempertimbangkan kemampuan penelitian dan luasnya permasalahan maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan instrumen tes pada materi pokok pola bilangan, barisan, dan deret kelas VIII SMP untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan pada materi Pokok Pola Bilangan, Barisan, dan Deret?
2. Bagaimana validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda produk instrumen tes berorientasi *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi pokok Pola Bilangan, Barisan, dan Deret kelas VIII SMP/MTs?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka:

1. Tujuan umum penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan pada materi pokok Pola Bilangan, Barisan, dan Deret.
2. Tujuan khusus penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda produk instrumen tes berorientasi *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi Pola Bilangan, Barisan, dan Deret di kelas VIII SMP/MTs.

1.6. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu dan wawasan bagi peneliti mengenai proses pengembangan instrumen tes berorientasi HOTS serta menambah pengalaman bagi peneliti dalam mengolah suatu penelitian mulai dari awal sampai pada kesimpulan yang diperoleh dari penelitian.
2. Bagi guru, dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan untuk mengembangkan instrumen tes dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis.
3. Bagi siswa, dapat menambah sumber belajar untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa MTs Negeri 2 Medan.
4. Bagi peneliti lain, sebagai bahan informasi tambahan bagi pembaca dan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.7. Definisi Operasional

1. Instrumen tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran aspek kognitif yang hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dilakukan oleh guru.
2. *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematis merupakan proses berpikir yang mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi yang ada dan ide-

ide dengan cara tertentu yang memberikan mereka pengertian dan implikasi baru dalam pembelajaran matematika.

3. Validitas adalah kemampuan yang dimiliki oleh sebuah alat ukur untuk mengukur secara tepat keadaan yang diukur.
4. Reliabilitas merupakan berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.
5. Tingkat kesukaran butir soal berarti besar derajat suatu soal dimana soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah dengan kata lain soal tersebut proporsional.
6. Daya beda butir soal adalah sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.