

Kriteria penyusunan soal *higher order thinking skills* dalam pembelajaran matematika

Zulfan Idris Shaleh Harahap*, Talitha Sikalei, Yuli Astri Nitha Lubis, Nurul Adelia

Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan

*Penulis Korespondensi: zulfanidrisshaleh.harahap@gmail.com.

Abstract. The change in the current assessment system in Indonesia is the adoption of Higher Order Thinking Skills (HOTS) based assessments. The application of HOTS-based assessment aims to make the learning process, especially mathematics, motivate students to be able to develop creative thinking skills. In this article, it examines conceptually with the aim of providing teachers with the knowledge about the concepts and characteristics of HOTS-based question preparation. Characteristics in making HOTS questions are (1) measuring high-level thinking skills, (2) using problems in daily life, (3) and using various types of questions.

Keywords : HOTS; characteristics; questions; mathematics.

1. Pendahuluan

Kualitas pendidikan sangat penting dalam sebuah Negara karena menjadi indikator kemajuan suatu bangsa. Satu aspek penting dalam dunia pendidikan adalah memiliki kemampuan berpikir HOTS. Khususnya dalam pembelajaran matematika, diharapkan kemampuan peserta didik tidak hanya berhitung saja, akan tetapi peserta didik diharapkan mampu menerapkan matematika dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari. Kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru disebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Terkait isu dan perkembangan pendidikan di dunia internasional, kurikulum 2013 diperbuat dengan perbaikan penyempurnaan. Model-model penilaian pada kurikulum 2013 menyesuaikan model-model penilaian berstandar dunia yang diharapkan mampu membantu peserta didik untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill*.

Permendiknas No 23 Tahun 2006 menerangkan bahwa Pentingnya penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi terdapat dalam beberapa poin Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah. Poin yang diharapkan yaitu siswa dapat membangun dan menerapkan informasi atau pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif; dapat menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan,serta dapat menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah kompleks.

Limbac & Waugh (2011) menegaskan bahwa keberhasilan pelaksanaan proses pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi saat ini membutuhkan pertimbangan bijaksana Teknik instruksional dan komitmen untuk lingkungan aktif yang berpusat pada peserta didik. Pendapat serupa juga dikemukakan Knapp & Glenn (1996) menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi hanya dapat dikembangkan jika peserta didik diberi kesempatan untuk secara aktif merekayasa dan mensintesis informasi sedemikian rupa sehingga dapat melengkapi dan memperluas pemahaman yang sudah ada.

Untuk memiliki kemampuan tersebut, maka guru dapat melatih siswa dengan memberikan penilaian berupa soal tes yang berbeda dan menuntut siswa lebih kreatif menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Bersesuaian dengan Undang-undang nomor 14 Tahun 2005 yaitu guru mempunyai kewajiban merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran (Wachyudi, Sukestiyarno & Waluya, 2015:21). Evaluasi pendidikan merupakan proses menentukan kualitas pendidikan agar dapat mengetahui mutu dan hasilnya (Wulan & Rusdiana, 2014:2).

Guru merupakan unsur utama dalam proses pembelajaran. Pembelajaran harus diberikan bukan sekedar menghapal atau pemahaman teori. Namun guru harus mampu mengarahkan siswa menganalisa

dan mengevaluasi sehingga mereka menemukan pemahamannya sendiri. Selain itu, guru diharuskan untuk menciptakan suasana belajar yang mendukung dan menggunakan strategi pembelajaran serta sejumlah faktor yang dapat memfasilitasi peserta didik dengan kreatifitas seorang guru tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka, penelitian yang akan dilakukan berjudul Kriteria penyusunan soal *Higher Order Thinking Skills* dalam pembelajaran matematika.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi diartikan dalam berbagai pandangan yang berbeda menurut para ahli. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dirumuskan pertama kali oleh penulis dari *Dusquance University*, yaitu Susan M Brookhart dalam bukunya yang berjudul ‘*How to Assess Higher-order Thinking Skills in Your Classroom*’ (Sofyan, 2019:3). Dalam definisi yang disampaikan bahwa model ini sebagai metode untuk berfikir kritis, mentransfer pengetahuan dan pemecahan masalah.

Sedangkan menurut Brookhart (dalam Rohim,2019:437) menyatakan bahwa keterampilan berfikir tingkat tinggi diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu bentuk transfer hasil belajar, berfikir kritis dan memecahkan masalah. Pendapat lainnya mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu Gunawan (dalam Fanani, 2018:60) menjelaskan bahwa HOTS atau keterampilan berfikir tingkat tinggi sebagai proses berfikir yang menuntut siswa mengolah informasi yang ada dan dapat menghasilkan pengertian dan implikasi baru dengan cara tertentu.

Sehingga, dapat kita simpulkan bahwa HOTS atau keterampilan berfikir tingkat tinggi adalah proses berfikir yang mendalam mengenai pengolahan sebuah informasi dalam hal mentransfer pengetahuan ,menghadapi permasalahan yang ada dan menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual maupun kompleks dan melibatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta dari seorang peserta didik.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian adalah Bagaimana kriteria penyusunan soal matematika tipe HOTS dalam pembelajaran matematika. Oleh sebab itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan tambahan bagi seorang guru mengenai deskripsi kriteria, konsep dan strategi menyusun soal berbasis HOTS pada pembelajaran matematika di sekolah.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur atau kajian pustaka dengan tahap-tahap: 1) penentuan masalah; 2) perumusan masalah; 3) studi pustaka; 4) analisis dan pemecahan masalah; 5) penarikan kesimpulan. Dalam penentuan masalah peneliti meriset beberapa artikel terkait yang sesuai dengan topik pembahasan yaitu mengenai kemampuan berfikir tingkat tinggi. Berdasarkan temuan yang di telaah maka, selanjutnya dilakukan perumusan masalah dan mengumpulkan beberapa sumber berupa artikel penelitian untuk dilakukan analisis dan pemecahan terhadap perumusan masalah yang diberikan sehingga ditemukan suatu kesimpulan mengenai tema yang dibahas.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis kemampuan menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) siswa berdasarkan data kemampuan menurut Gity Wulang Mandini (2018) menyelesaikan soal HOTS Model TIMSS diperoleh nilai tertinggi sebesar 65,00 dan nilai terendah sebesar 20,00. Hasil analisis menunjukkan rerata (*mean*) sebesar 42,44, median 40,00, modus 33,00 dan standar deviasi sebesar 11,75. Kemampuan menyelesaikan soal HOTS model TIMSS pada kategori sedang sebanyak 85 siswa (85,9%) dan dalam kategori rendah sebanyak 14 siswa (14,1%). Sementara untuk kategori tinggi tidak ada. Dengan demikian, kemampuan menyelesaikan soal HOTS model TIMSS pada siswa kelas VIII SMP di Kabupaten Wonosobo berada pada kategori sedang.

Begitu juga dengan kemampuan analisis siswa dalam menyelesaikan soal-soal *higher order thinking* berdasarkan aspek soal menurut Zakkina Gais (2017) dapat dilihat dari rata-ratanya persentasenya. Untuk soal prasyarat atau kemampuan awal aspek analisis diperoleh 75,00%, 86,11%, 83,33% dan 66,67% sehingga rata-ratanya adalah 77,78% dan untuk aspek evaluasi diperoleh 83,33%, 61,11% dan 58,33% sehingga rata-ratanya adalah 67,59% keduanya dikategorikan baik, sedangkan untuk aspek mencipta diperoleh 44,44% , 52,78% dan 38,89% sehingga rata-ratanya adalah 45,37% dikategorikan cukup. Sedangkan untuk soal posttest aspek analisis diperoleh 80,00%, 76,67%, 90,00%, 90,00%,

63,33% dan 72,22% sehingga rata-ratanya adalah 78,70% dan untuk aspek evaluasi diperoleh 73,33%, 86,67%, 86,67% dan 63,89% sehingga rata-ratanya adalah 77,64% keduanya dikategorikan baik, sedangkan untuk aspek mencipta diperoleh 80,00% dan 41,67% sehingga rata-ratanya adalah 60,83% dikategorikan cukup.

Sedangkan menurut Nusrotus Sa'idah (2019) berdasarkan data karakteristik butir soal HOTS terdapat item yang mudah 40%. Untuk item dengan kriteria sedang dan sulit masing-masing terdapat 30% sulit terdapat 30%. Hasil analisis daya beda dari item HOT ini menunjukkan 65% berkategori baik, 10 % item berkategori cukup dan 25% berkategori kurang. Dari hasil analisis tes skala diatas menunjukkan bahwa tes ini menunjukkan item soal sebanyak 20 item dengan peserta tes 38. Rata-rata tingkat kesukaran item menunjukkan 49% siswa. Tingkat kesukaran pada tes ini termasuk sedang. Sedangkan rata-rata daya beda semua item menunjukkan 42% dengan kategori baik.

Beberapa ahli menerangkan tentang karakteristik HOTS diantaranya Conklin (dalam Fanani,2018:63) menyatakan bahwa karakteristik HOTS yaitu '*characteristics of higher-order thinking skills: higher-order thinking skills encompass bothe critical thinking and creative thinking*'. Pernyataan ini menyatakan bahwa karakteristik dari keterampilan berpikir tingkat tinggi dipenuhi oleh pemikiran kritis dan pemikiran kreatif. Keterampilan berfikir tersebut adalah keterampilan dasar yang dapat memberikan motivasi terhadap seseorang untuk dapat melihat sebuah permasalahan dari sudut pandang berbeda serta mampu menciptakan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang berbeda agar dapat menghasilkan sebuah karya baru yang dapat memberikan manfaat bagi kelangsungan hidupnya.

Karakteristik soal berbasis HOTS menurut Ariyana & Bestary (dalam Rohim, 2019:438) yaitu (1) dapat mengukur keterampilan berfikir tingkat tinggi, (2) menggunakan permasalahan yang menarik atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, dan (3) digunakannya jenis soal dengan bentuk yang bermacam-macam. Hal tersebut dijabarkan dalam uraian berikut ini :

3.1. Mengukur kemampuan berfikir tingkat tinggi

Kemampuan tersebut termasuk kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*), berpikir kritis (*Critical Thinking*), berpikir kreatif (*Creative Thinking*), kemampuan penentuan putusan (*decision making*), dan kemampuan berpendapat (*Reasoning*). Sejalan dengan pemikiran tersebut, Senk dkk (dalam Rohim, 2019: 438) menjelaskan karakteristik HOTS adalah kemampuan penyelesaian masalah yang memiliki banyak kemungkinan solusi dimana belum diajarkan teori terlebih dahulu.

3.2. Menggunakan masalah kontekstual

Penilaian berbasis HOTS merupakan penilaian yang melibatkan situasi bersifat kontekstual dan siswa *diharap* dapat menerapkan pengetahuan atau konsep dasar yang telah diperoleh untuk memecahkan masalah tersebut. Permasalahan nyata yang disajikan meliputi masalah kesehatan, ekonomi, lingkungan dan alam semesta serta peran penggunaan teknologi dalam kehidupan.

3.3. Digunakannya soal dengan bentuk yang bermacam-macam

Penggunaan soal dengan bentuk beranekaragam ini memiliki tujuan untuk memberi informasi tentang kemampuan siswa sebagai peserta tes secara detail, terperinci dan menyeluruh. Perakuan ini *dipandang* sangat penting agar guru mampu melakukan evaluasi sesuai dengan prinsip penilaian yang bersifat objektif. Serta dapat mengukur kemampuan siswa yang sebenarnya. Penilaian yang dilakukan sesuai dengan prinsip yang ada ini dapat memberikan hasil yang valid tentang tolak ukurnya terhadap kemampuan siswa.

Menurut Nafiah (dalam Rohim, 2019:439) terdapat beberapa jenis soal yang dapat dipakai dalam penyusunan soal berbasis HOTS yang juga oleh PISA digunakan pada model pengujian soal berbasis HOTS sebagai berikut :

3.3.1. Tes objektif

Soal jenis ini merupakan jenis soal pilihan berganda yang kalimatnya belum terselesaikan serta untuk dapat melengkapinya dapat dilakukan dengan cara menentukan jawaban dari beberapa alternatif jawaban yang tersedia pada setiap butir soal dengan memilih salah satunya.

3.3.2. Pilihan ganda kompleks

Pilihan ganda kompleks yaitu memiliki pilihan jawaban benar/salah atau ya/tidak. Instrumen jenis ini memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada sebuah permasalahan secara menyeluruh dan adanya keterkaitan antara kalimat yang satu dengan kalimat lainnya. Sama halnya dengan soal objektif biasa, soal HOTS jenis ini juga berisi hal-hal yang berkaitan dengan masalah kontekstual. Sehingga, siswa diminta untuk menentukan benar atau salah dari beberapa kalimat yang disajikan.

3.3.3. Isian singkat

Instrument tes jenis ini merupakan jenis soal dimana peserta didik diminta untuk melengkapi jawaban dengan jalan mengisi sebuah kata, angkat atau simbol tertentu

3.3.4. Uraian singkat

Soal jenis ini menuntun peserta didik untuk mengisi pertanyaan dengan jawaban berupa kalimat singkat atau frase yang tepat sesuai dengan permasalahan yang disajikan

3.3.5. Uraian

Uraian merupakan soal yang meminta peserta didik untuk mengisi jawaban berupa kalimat yang disusun dan dipadukan dengan pendapatnya menggunakan kata-kata yang disusun sendiri. Soal uraian dapat memberikan kebebasan kepada siswa dalam menuliskan jawaban sesuai ide yang diperolehnya

Anderson & Krathwohl (dalam Fanani, 2018:70) mengelompokkan dimensi pengetahuan menjadi 3 kategori yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Klasifikasi Dimensi Pengetahuan

Taksonomi Bloom	Kategori
Mengingat	LOTS (<i>Lower Order Thinking Skill</i>)
Memahami Mengaplikasikan	MOTS (<i>Medium Order Thinking Skill</i>)
Menganalisis Mengevaluasi Mencipta	HOTS (<i>Higher Order Thinking Skill</i>)

Sumber : Anderson & Krathwohl (dalam Fanani, 2018:70)

Berdasarkan informasi pada tabel di atas dapat disimpulkan level kognitif menurut taksonomi bloom terdiri dari 6 tingkatan mulai dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Masing-masing dari tiap level tersebut diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu kemampuan berfikir tingkat rendah yang disebut dengan LOTS, kemampuan berfikir tingkat menengah yang disebut dengan MOTs dan kemampuan berfikir tingkat tinggi yang disebut dengan HOTS. Sehingga, untuk HOTS sendiri dalam dimensi kognitif terdiri dari menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Strategi menyusun soal HOTS meliputi beberapa langkah yaitu (1) melakukan analisis terhadap kompetensi dasar, (2) membuat kisi-kisi soal, (3) menggunakan masalah yang menyangkut kehidupan sehari-hari, (4) menyusun butir soal dan (5) membuat pedoman penskoran (Fanani, 2018:71). Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa penyusunan soal berbasis HOTS memiliki langkah yang sama dengan menyusun soal biasanya. Perbedaannya ada pada penggunaan rangsangan berupa penyajian

masalah dalam kehidupan sehari-hari (Rohim,2019:441). Soal berbasis HOTS lebih menuntut agar siswa mampu berfikir tentang bagaimana penerapan dari fakta atau konsep yang telah dikuasai. Sementara soal yang tidak berbasis HOTS lebih cenderung kepada jenis soal sederhana yang hanya mengukur kemampuan mengingat atau pemahaman siswa terhadap sebuah konsep saja dan tidak menyajikan permasalahan yang bersifat kontekstual.

4. Penutup

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa HOTS merupakan proses berfikir yang kompleks dan mendalam tentang pengolahan informasi dalam melengkapi dan menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual. Dimensi pengetahuan pada soal HOTS meliputi proses berfikir pada level menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Karakteristik dalam pembuatan soal HOTS yaitu (1) mengukur kemampuan berfikir tingkat tinggi, (2) menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) dan menggunakan jenis soal beragam.

Dalam menjalankan proses pendidikan di era atau zaman sekarang ini guru sebaiknya telah melaksanakan penilaian dengan jenis soal tipe HOTS dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini berdampak pada penumbuhan motivasi belajar siswa karena soal berbasis HOTS menuntut siswa untuk dapat menggabungkan konsep yang dimiliki dengan menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam soal yang biasanya disajikan dalam bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari. Penggunaan soal berbasis HOTS juga mampu melatih cara berfikir kritis dan kreatif siswa. Guru sebagai pelaksana utama dalam proses pembelajaran tentunya harus senantiasa meningkatkan pemahaman tentang karakteristik soal HOTS sehingga pelaksanaan dalam jalannya pembelajaran dapat berlangsung baik dan memberikan hasil sesuai harapan.

Daftar Pustaka

- Ananti, Dewi, dkk. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi SMA Melalui Teknik Probing-Promting. *JES-MAT*. Vol. 3 No. 2. ISSN 2460-8904
- Sucipto. (2017). Pengembangan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2 No. 1. e-ISSN: 2527-6891
- Fanani,M.Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Kurikulum 2013. *Edudeena*, 2(1), 57-76.
- Rohim, D.C. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran Matematika SD. *BRILIANT:Jurnal Riset dan Konseptual*, 4(4), 436-446.
- Sofyan,F.A. (2019). Implementasi Hots pada Kurikulum 2013. *Inventa*, 3(1), 1-9.
- Sa'diah,N.,dkk. (2019). Analisis Instrumen Tes Higher Order Thinking Matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 41-54.
- Gais, Z.,Afriansyah,E.A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa.*Mosharafa*. 6(2), 255-266
- Mandini, G.W., Hartono. (2018). Analisis kemampuan menyelesaikan soal HOTS model TIMSS dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah pertama.*PYTHAGORAS*, 13(2), 148-157.