

Analisis Asesmen HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Dalam Pembelajaran Matematika

Amanda Dinda Arum Nissa

Mathematics Education UNY, Yogyakarta

Email: amandadinda.2020@student.uny.ac.id

Kana Hidayanti

Mathematics Education UNY, Yogyakarta

Email: kana@uny.ac.id

Korespondensi penulis: amandadinda.2020@student.uny.ac.id

Abstract: Education is something that is very important to shape the quality of human resources so that they are ready to face the challenges of the industrial revolution 4.0 era so that many factors influence the success of education in preparing creative, innovative and highly competitive human resources, one of which is the educational curriculum. The curriculum in Indonesia refers to the 2013 curriculum using the HOTS assessment system which can help improve critical, logical, analytical and creative thinking skills in finding new problems. The aim of this research is to analyze the items on the HOTS assessment instrument for junior high school mathematics that are valid, reliable, have an acceptable level of difficulty and differentiating power. The method used in this research is qualitative research, namely analyzing triangle and quadrilateral questions in class 7 of junior high school as many as 31 students. The technique of collecting data is by means of a written test and the instrument used is a description of 4 questions. The research results show that the calculated r value in the validity test is from 0.666 to 0.918 if the r -table category is 31 people, namely 0.666, then the validity test of the questions is valid. Reliability has a value of 1.3324 with r -table having a value of 1. The level of difficulty is easy because the value is from 0.8 to 0.914. Meanwhile, the difference in power has a score from 0.158 to 0.389 with sufficient and less categories. Because all of the instruments meet the question items at the level of validity, reliability, level of difficulty and differential power, these question items can be used.

Keywords: Instrument Analysis, HOTS Assessment, Learning Mathematics

Abstrak: Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting untuk membentuk kualitas sumber daya manusia agar siap menghadapi tantangan pada zaman revolusi *industry* 4.0 sehingga banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kreatif, inovatif, dan berdaya saing tinggi salah satunya dengan kurikulum pendidikan. Kurikulum di Indonesia mengacu pada kurikulum 2013 menggunakan sistem penilaian asesmen HOTS yang dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, kreatif dalam menemukan masalah baru. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis butir soal instrumen asesmen HOTS matematika SMP yang valid, reliabel, tingkat kesukaran, dan daya pembeda diterima. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif yaitu menganalisis butir soal segitiga dan segiempat pada kelas 7 SMP sebanyak 31 siswa. Teknik dalam pengumpulan data adalah dengan tes tertulis dan instrumen yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 4 butir soal. Hasil penelitian menunjukkan nilai r_{hitung} pada uji validitas adalah dari 0,666 sampai dengan 0,918 jika dengan kategori r_{tabel} sebanyak 31 orang yaitu 0,666 maka uji validitas butir soal valid. Reliabilitas memiliki nilai 1,3324 dengan r_{tabel} memiliki nilai 1. Tingkat kesukaran yang mudah karena nilainya dari 0,8 sampai dengan 0,914. Sedangkan besar daya beda memiliki skor dari 0,158 sampai dengan 0,389 dengan kategori cukup dan kurang. Dikarenakan semua memenuhi instrumen butir soal pada tingkat kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda memenuhi maka butir soal tersebut dapat digunakan.

Kata kunci: Analisis Instrumen, Asesmen HOTS, Pembelajaran Matematika

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting untuk membentuk kualitas sumber daya manusia agar siap menghadapi tantangan pada zaman revolusi industri 4.0. Tentunya

banyak faktor untuk mempengaruhi keberhasilan pendidikan dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kreatif, inovatif, dan berdaya saing tinggi salah satunya adalah kurikulum pendidikan. Kurikulum pendidikan di Indonesia mengacu pada kurikulum 2013 yang memiliki tujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran (Umami, 2021). Dalam proses pembelajaran terdapat tiga komponen yang saling berhubungan yaitu tujuan pembelajaran, proses pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Untuk mengetahui keberhasilan dari tujuan pembelajaran sesuai dengan standar kriteria ketuntasan minimal maka perlu adanya penilaian dalam proses pembelajaran. Menurut Permendikbud No. 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian dijelaskan bahwa penilaian adalah proses pencarian dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Aspek penilaian pembelajaran yang paling penting dalam kurikulum 2013 adalah kompetensi ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif, dan ranah psikomotorik yang akan diseimbangkan agar terwujudnya pengembangan nilai-nilai karakter siswa untuk diintegrasikan dalam kegiatan proses belajar mengajar. Proses pengintegrasian ini selain untuk menumbuhkan pengetahuan siswa tetapi juga menumbuhkan rasa kepedulian, tanggung jawab, percaya diri, peduli, mandiri, tekun dan kerja keras (Jailani, 2017).

Kurikulum 2013 dalam sistem penilaiannya juga memuat asesmen HOTS yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Menurut Mainali pada Tahun 2012 bahwa HOTS (*Higher order thinking skills*) merupakan kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan kreatif. Sedangkan menurut Widana pada Tahun 2017 sesuai ACER (*The Australian Council for Educational Research*) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses menganalisis, merefleksi, memberikan argumen, menerapkan konsep pada situasi yang berbeda, menyusun, dan menciptakan. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi bukan sekedar memiliki kemampuan mengetahui, mengingat suatu pengetahuan akan tetapi kemampuan berpikir siswa dalam hal memecahkan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, memiliki kemampuan untuk berargumen sesuai dengan penalarannya dan mampu menyampaikan pendapat (Sumaryanta, 2018). Hal ini perlu adanya analisis instrumen HOTS untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada siswa khususnya dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan penelitian Apino dan Retnawati Tahun 2017 pengembangan instrumen HOTS ini sangat penting karena kebanyakan guru saat membuat soal pada pembelajaran matematika hanya menggunakan soal yang sudah jadi tanpa modifikasi maupun soal yang sudah pernah diberikan oleh siswa sehingga dalam proses penilaian harus ada perubahan dari sebelum sebelumnya untuk mengetahui kesalahan maupun kelebihan siswa dalam pembelajaran matematika.

Sedangkan Asesmen merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi yang mengacu pada suatu proses pembelajaran dan dilakukan oleh guru. Asesmen juga digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan atau kegagalan proses belajar mengajar melalui tingkat pemahaman dalam memecahkan masalah secara kritis dan kreatif (Faridah, 2018). Dalam hal ini asesmen yang dapat digunakan adalah asesmen HOTS yang meliputi penilaian *performance test*, portfolio, proyek maupun soal-soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika berbasis HOTS (Abosalem, 2016). Asesmen HOTS dalam pembelajaran matematika mencakup pembelajaran berbasis masalah yang konteksnya dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat berpikir secara kritis dan memiliki keterampilan untuk menginterpretasikan, menerapkan, dan mengintegrasikan pengetahuan pembelajaran dalam kehidupan yang konkret. Asesmen HOTS dalam pembelajaran matematika mengacu pada taksonomi bloom revisi pada level C-4, C-5, C-6 yaitu level analisis, mengevaluasi, dan mencipta untuk melatih keterampilan siswa dalam berpikir. Dalam membuat pengukuran soal HOTS perlu memperhatikan beberapa sifat diantaranya adalah *non algorithmic*, cenderung kompleks, memiliki penyelesaian lebih dari satu atau biasa disebut dengan *open-ended* sehingga perlu usaha untuk menemukan konsep dalam langkah-langkah penyelesaiannya. Asesmen HOTS dalam pembelajaran matematika dapat membekali peserta didik untuk berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif serta dalam kegiatan kerja sama. Dari cara berpikir siswa tersebut siswa mampu mengelola, memecahkan, dan menerima informasi untuk kehidupan yang lebih tepat karena setiap keadaan selalu berubah-ubah (Widana, 2017).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis butir soal instrumen dengan kategori valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya beda dapat diterima.

Berdasarkan pernyataan di atas terlihat pentingnya menganalisis instrumen asesmen HOTS (*High other thinking skills*) dalam pembelajaran matematika yang akan diimplementasikan dalam kehidupan nyata yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran pada aspek pengukuran dan penilaian.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menganalisis butir soal untuk mengetahui soal tersebut layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran matematika bernalar tinggi. Subjek uji coba instrumen dilakukan oleh kelas VII pada semester II di SMP Negeri 1 Banyubiru dengan total 31 siswa. Penelitian ini mempunyai instrumen berupa soal uraian dengan melakukan uji coba tes dan menganalisis butir soal.

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, keefektifan pengecoh/distraktor, dan kemampuan HOTS matematika siswa. Teknik untuk validitas isi yaitu meminta kepada ahli/*expert* untuk menilai butir soal menggunakan skala likert dan dihitung menggunakan indeks aiken, dalam hal ini sebagai validator, untuk memeriksa ketepatan dan memberikan penilaian antara kesesuaian butir soal dengan indikator-indikatornya, redaksi penulisan soal uraian.

Penentuan Instrumen Butir Soal Tes.

1) Validitas

Validitas adalah sebagai ukuran cermat suatu tes dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes jika memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria dalam artian suatu butir soal tes dikatakan valid jika pertanyaan pada butir soal mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh butir soal tersebut. Validitas butir soal ini dapat dicari dengan menggunakan rumus koefisien korelasi karena tinggi rendahnya suatu instrument butir soal sangat bergantung pada koefisien korelasinya (r_{XY}).

Menurut Arikunto pada tahun 2012, rumus yang digunakan adalah

$$r = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{XY} = Koefisien korelasi tiap item
- N = Banyaknya uji coba subjek
- X = Skor item
- Y = Skor total

Interpretasi untuk mengetahui butir soal tersebut valid atau tidaknya maka nilai r_{XY} **lebih besar** dibandingkan dengan nilai r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan.

2) Reliabilitas

Reliabilitas instrument butir soal berhubungan dengan tingkat kepercayaan dan keajegan uji coba. Suatu uji coba dikatakan reliabel jika uji coba tersebut memberikan hasil yang tetap dengan kata lain jika peserta didik diberikan soal tes yang sama pada lain waktu, maka siswa akan berada pada urutan yang sama di dalam kelompoknya. Untuk instrumen penelitian ini dilakukan analisis dengan mencari indeks reliabilitas menggunakan rumus KR-20. Adapun rumus KR-20 yang digunakan yaitu :

$$KR - 20 = \left(\frac{k}{k - 1} \right) \left(\frac{\sigma_x^2 - \sum_{i=1}^j P_i(1 - P_i)}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan :

KR-20 : Koefisien estimasi reliabilitas rumus KR-20

P_i : Proporsi subjek yang menjawab benar

σ_X^2 : Varians skor total tes

k : Banyaknya item/butir tes

Interpretasi jika butir soal dapat digunakan kriteria pengujian reliabelitas butir soal yaitu nilai KR-20 dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka item yang diujicobakan reliabel.

3) Tingkat Kesukaran

Menurut Arifin (2012) rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran soal uraian adalah sebagai berikut.

Rata-rata

$$= \frac{\text{Jumlah skor siswa peserta tes pada tiap soal}}{\text{banyaknya siswa yang mengikuti tes}}$$

Tingkat Kesukaran (TK)

$$= \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran soal menggunakan tolak ukur sebagai berikut.

Kriteria:

$$0,00 \leq TK < 0,31 : \text{Soal sukar}$$

$$0,31 \leq TK < 0,71 : \text{Soal sedang}$$

$$0,71 \leq TK < 1,00 : \text{Soal mudah}$$

4) Daya Beda

Menurut Arifin (2012) daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang menguasai materi). Untuk itu untuk menguji daya pembeda butir soal tes adalah sebagai berikut .

$$D = \frac{\bar{x}KA - \bar{x}KB}{\text{Skor maksimum}}$$

Keterangan :

DP = daya pembed

$\bar{x}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{x}KB$ = rata-rata kelompok bawah

Pengkategorian daya pembeda pada butir soal tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Klasifikasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \geq DP \geq 0,39$	Baik
$0,20 \geq DP \geq 0,29$	Cukup
$DP < 0,19$	Kurang Baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Telaah instrumen ini dilakukan oleh 2 ahli atau pakar pada pelajaran matematika. Tahap ini disebut proses validasi isi oleh ahli. Hasil dari telaah oleh validator, menunjukkan bahwa instrumen yang dibuat peneliti belum baik sehingga dapat dilakukan revisi. Oleh karena itu, peneliti memperbaiki/merevisi semaksimal mungkin saran-saran yang dituliskan pada lembaran-lembaran instrumen yang diberikan oleh validator. Setelah selesai diperbaiki, instrumen tersebut diberikan kembali kepada validator untuk dinilai masing-masing butirnya. Setelah selesai melaksanakan penelitian selanjutnya adalah melakukan penskoran dan menganalisis butir soal. Hasil analisis butir soal HOTS adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis butir soal

No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Uji Validitas	Reliabilitas	TK	TK	Besar DB	DB	Keterangan
1	0,742	0,666	Valid	1,3324	0,914	Mudah	0,267	Cukup	Digunakan
2	0,666	0,666	Valid		0,842	Mudah	0,158	Kurang	Digunakan
3	0,767	0,666	Valid		0,8	Mudah	0,389	Cukup	Digunakan
4	0,918	0,666	Valid		0,857	Mudah	0,217	Cukup	Digunakan

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa . nilai r_{hitung} pada uji validitas adalah dari 0,666 sampai dengan 0,918 jika dengan kategori r_{tabel} **sebanyak** 31 orang yaitu 0,666 maka uji validitas butir soal valid. Pada reliabilitas memiliki nilai 1,3324 dengan r_{tabel} **memiliki nilai 1**, hal ini analisis butir soal uraian reliabel. Pada tingkat kesukaran pada Tabel 2 tersebut memiliki tingkat kesukaran yang mudah karena nilainya dari 0,8 sampai dengan 0,914. Sedangkan besar daya beda memiliki skor dari 0,158 sampai dengan 0,389 dengan kategori cukup dan kurang. Dikarenakan semua memenuhi instrumen butir soal pada tingkat kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda memenuhi maka butir soal tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan instrumen pada penilaian HOTS mata pelajaran matematika memiliki validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran, dan pengecoh yang baik sehingga layak digunakan sebagai pengukuran dalam penilaian pembelajaran matematika. Penyusunan instrumen asesmen HOTS memiliki indikator yang mengacu pada taksonomi bloom revisi karena dalam dunia pendidikan indikator dan tujuan

pembelajaran dirumuskan menggunakan kata kerja operasional (KKO) yang mengacu pada taksonomi bloom (baik taksonomi asli maupun yang revisi). Kedua pendidik di Indonesia lebih mengenal dengan istilah taksonomi bloom daripada terminologi berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan lainnya. Ketiga, masih terdapat perbedaan pendapat dikalangan ahli terkait indikator dari kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Untuk itu indikator HOTS yang paling sesuai dengan pendidikan yang ada di Indonesia mengacu pada taksonomi bloom revisi. Menurut Krathworl & Anderson, 2010 terdapat kategori dalam dimensi proses kognitif menurut *taksonomi bloom* revisi yaitu **Mengingat (C1)**, peserta didik dilihat dari memori mengenai pembelajaran sebelumnya yang sudah berlangsung ke pembelajaran selanjutnya yang bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan meretensi materi pelajaran sama seperti materi pelajaran yang diajarkan. **Memahami (C2)** kategori memahami yaitu menafsirkan sebuah pengetahuan awal yang dimiliki sebelum terdapat pengetahuan lainnya. Peserta didik sudah bisa memahami saat bisa membangun komunikasi makna dari pesan instruksional antara lisan, grafik dan tulisan yaitu sudah bisa mencontohkan, meringkas, mengklasifikasi, menjelaskan, dan membandingkan. **Mengaplikasikan (C3)**, kategori aplikasi bertujuan untuk menerapkan aktivitas yang dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada kategori ini dibagi menjadi dua pembelajaran yaitu proses tindak lanjut dan implementasi dari proses pembelajaran yang sedang berjalan. **Menganalisis (C4)**, menganalisis merupakan menjabarkan suatu permasalahan ke bentuk penyusunan dan menentukan bagaimana saling berkaitan satu sama lain. Kategori ini meliputi proses kognitif membedakan, mengorganisasikan dan *attributing*. **Mengevaluasi (C5)**, sebagai pertimbangan atau penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Kriteria yang sering dipakai adalah kualitas, efektifitas, efisiensi, dan konsistensi. Pada tahap evaluasi ini siswa harus mampu membuat penilaian dan keputusan mengenai nilai suatu metode, gagasan, benda dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan. Contoh KKO yang digunakan adalah membandingkan, mengkritik, membela, menjelaskan, menafsirkan, membenarkan, menyimpulkan, dan mendukung. **Mencipta (C6)**, mengkreasikan maksud dari kategori yang menempatkan komponen secara bersama untuk membuat suatu kesatuan yang utuh yakni menyusun ulang kedalam struktur baru.

Setelah mengetahui indikator dari taksonomi bloom revisi, selanjutnya akan mengetahui kategori indikator yang merupakan dalam asesmen HOTS siswa adalah level analisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) hal ini sesuai dengan indikator dari soal HOTS yaitu 1) Proses dalam menentukan masalah dan dalam memecahkan masalah sesuai dengan informasi dalam kehidupan nyata sehingga dapat ditarik kesimpulan, 2) Keterampilan pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah melalui pengumpulan informasi atau data

untuk mengambil keputusan terbaik dalam memecahkan masalah, 3) Keterampilan berpikir kritis sebagai usaha untuk mencari informasi yang akurat terpercaya yang digunakan sebagaimana mestinya pada suatu masalah, 4) Keterampilan berpikir kreatif juga menghasilkan ide, berwawasan luas hingga muncul keputusan yang belum pernah ada dalam memecahkan masalah.. Merancang instrument asesmen HOTS kita juga perlu mengetahui rubrik penskoran dalam pengaplikasian soal. Bentuk rubrik yang dapat digunakan untuk menilai jawaban siswa dalam tes HOTS yaitu rubrik yang memperhatikan tingkat kesukaran butir soal sehingga rubrik penskoran akan menerapkan kriteria yang berbeda dalam masing masing soal berdasarkan tingkat kesulitan butir soal karena semakin sulit soal maka nilai bobot akan semakin tinggi. Dalam menyusun instrumen asesmen HOTS maka kita perlu mengetahui KD dan KI yang terdapat dalam suatu materi karena yang dapat mengukur kemampuan siswa kemudian menentukan materi yang akan dibuat sebagai pengukuran kemampuan siswa dan sesuai dengan indikator HOTS, setelah itu juga menentukan jenis bentuk soal dan jawaban yang ideal. Asesmen HOTS layak digunakan perlu adanya pengujian dari setiap butir soal yang meliputi kevalidan instrumen yang akan divalidasi oleh validator. Validasi instrumen asesmen HOTS ini meliputi tiga aspek yaitu materi, konstruksi, dan bahasa. Sedangkan kriteria validasi butir soal menggunakan tiga pilihan yaitu layak digunakan, perlu diperbaiki, dan perlu diganti. Kemudian setelah dilakukan validasi melakukan uji coba instrumen HOTS dan menentukan reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, pengecoh dari tiap butir soal yang sesuai dengan indikator HOTS pada pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa penyusunan dan analisis instrumen dalam asesmen HOTS perlu mengetahui kelayakan butir soal ditinjau dari tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas, dan pengecohnya agar dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi. Instrumen asesmen HOTS juga harus memperhatikan materi yang akan diujikan karena mengukur kemampuan siswa adalah kegiatan untuk mengetahui kemampuan kognitif dan keterampilan siswa dari suatu materi pembelajaran matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari analisis instrumen asesmen HOTS di atas semua butir soal digunakan karena telah memenuhi kriterian penyusunan instrumen butir soal dengan kategori valid, reliabel, mudah, dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Nilai r_{hitung} pada uji validitas adalah dari 0,666 sampai dengan 0,918 jika dengan kategori r_{tabel} **sebanyak** 31 orang yaitu 0,666 maka uji validitas butir soal valid. Pada reliabilitas memiliki nilai 1,3324 dengan r_{tabel} **memiliki nilai 1**, hal ini analisis butir soal uraian reliabel. Tingkat kesukaran yang mudah karena nilainya dari

0,8 sampai dengan 0,914. Sedangkan besar daya beda memiliki skor dari 0,158 sampai dengan 0,389 dengan kategori cukup dan kurang. Dikarenakan semua memenuhi instrumen butir soal pada tingkat kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda memenuhi maka butir soal tersebut dapat digunakan

Saran

Dalam menganalisis butir soal menggunakan penilaian HOTS (High Order Thinking Skill) dapat dikembangkan lebih detail lagi agar guru dapat mengetahui tingkat pengetahuan konsep siswa dan tingkat soal tersebut sudah merupakan kategori valid atau belum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abosalem, Y. (2016) 'Assessment Techniques and Students' Higher Order Thinking Skills' *International Journal of Secondary Education* 2016; 4 (1): 1-11
- Anderson, L & Krathwol, D. (2010)'Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom'Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Apino, E & Retnawati, H. (2017)'Developing Instructional Design to Improve Mathematical Higher Order Thinking Skill of Students'IOP Conference Series: Journal of Physic, Vol, 812 No,1
- Budiman, A. and Jailani, J. (2014) 'Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Mata Pelajaran Matematika Smp Kelas Viii Semester 1', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), p. 139. doi: 10.21831/jrpm.v1i2.2671.
- Faridah, R., Siswono, T. Y. E. and Rahaju, E. B. (2018) 'Developing Higher Order Thinking Skill (HOTS) Mathematic Problem Using That Quiz Application', *Mathematic, Informatics, Scince, and Education International Conference*, 157(Aisr), pp. 167–170. doi: 10.2991/miseic-18.2018.41.
- Hamidah, Miske, W. S. (2015) 'Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi "Quizizz"', *Prodi P.ADP FF UNY*, 13(1), pp. 1–100.
- Hartini, P., Setiadi, H. and Ernawati (2021) 'Instrumen Penilaian Berbasis LOTS dan HOTS Buatan Guru Kelas VI', *Jurnal Penelitian dan Penilaian Pendidikan (JPPP)*, 3(1), pp. 14–24.
- Jailani, Jailani, Sugiman, Sugiman, Retnawati, H, Bukhori, Bukhori, Apino, Ezi, Djidu, Hasan, Arifin, zainal. (2018) *Desain Pembelajaran Matematika untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skills*. 1st edn, Universitas Negeri Yogyakarta. 1st edn. Edited by H. Retnawati. Yogyakarta: UNY PRESS.
- Jailani, J., Sugiman, S. and Apino, E. (2017) 'Implementing the problem-based learning in order to improve the students' HOTS and characters', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), p. 247. doi: 10.21831/jrpm.v4i2.17674.
- Kemendikbud. (2017)'Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)' Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Mainali, B. (2021) 'Representation in teaching and learning mathematics', *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(1), pp. 1–21. doi: 10.46328/ijemst.1111.

- Masitoh, L. F. and Aedi, W. G. (2020) 'Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), pp. 886–897. doi: 10.31004/cendekia.v4i2.328.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian.
- Putri, C. A. et al. (2021) 'Asesmen Autentik : Pengembangan Asesmen HOTS Mata Pelajaran Matematika pada Siswa SMP', prosiding Seminar Nasional dan Call Paper Mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Negeri Malang, (April), pp. 97–109.
- Retnawati, H. (2018). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sulaiman, N. et al. (2020) 'Implementation of Hots in Mathematics: Through the Perspective of Teachers', *Journal of critical reviews*, 7(13). doi: 10.31838/jcr.07.13.103.
- Sumaryanta (2018) 'Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika', *Indonesia Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(8), pp. 500–509.
- Susanto, E., Susanta, A. and Rusdi, R. (2020) 'Higher Order Thinking Skill (Hots) Mathematics Instrument Test Based on Macromedia Flash for Junior Secondary School Students in Bengkulu City', *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 18(1), pp. 15–24. doi: 10.33369/dr.v18i1.11265.
- Tanujaya, B., Prahmana, R. C. I. and Mumu, J. (2020) 'Mathematics Students' Hots Assessment', *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), p. 865. doi: 10.24127/ajpm.v9i4.3107.
- Triandini, Evi, dkk. (2019) 'Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia' *Indonesian Journal of Information System*, Vol, 1, No, 2
- Ulfah, A., Pasani, C. F. and Kamaliyah, K. (2021) 'Pengembangan Tes Formatif Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots) Untuk Siswa Smp', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), p. 48. doi: 10.20527/edumat.v9i1.10405.
- Umami, R., Rusdi, M. and Kamid, K. (2021) 'Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student
- Widana, I. W. (2018) 'Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson', *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 2(1), pp. 24–32. doi: 10.29332/ijssh.v2n1.74