

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN
BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
SEKOLAH DASAR**

Gadis Niyanti Pertiwi¹, Nuryani², Edi Rohyadi³, Yuyu Yuhana⁴

^{1,2,3,4} Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
gadisniyanti22@gmail.com¹, nuryani081992@gmail.com²,
edirohyadiuntr001@gmail.com³, yuhana@untirta.ac.id⁴

ABSTRACT

This study aims to produce a test instrument to measure students' higher order thinking skills in the field of mathematics to produce a test instrument to measure problem solving skills by looking at the development procedure and the quality of the developed mathematical problem solving test instrument. The type of research used is the development of test instruments to measure mathematical problem solving skills. The test subjects in this study were fifth grade students of Banjar Agung 2 State Elementary School, Serang City, totaling 30 students. Based on the results of the trials conducted, it was found that: (1) the math problem solving test instrument has been said to be "valid" because based on the CVR results, namely 1 and meets the criteria, namely ≥ 0.99 and CVI, namely 1 with a very suitable category or is in the range of 0.68-1.00 (2) the math problem solving test instrument has been said to be reliable with a value of 0.76 with a high category, and is in the range of $0.60 < r_{11} < 0.80$ (3) the math problem solving test instrument has a fairly good difficulty level, namely 50% of the questions have a good difficulty level then the average difficulty level obtained is 0.59 with a moderate category, which is in the range of 0.31-0.70 (4) the math problem solving test instrument has a good differentiating power 100% of the questions meet the criteria for differentiating power and the average differentiating power obtained is 0.38 with a sufficient category or in the range $D_p > 0.2$. Thus the math problem solving test instrument in the form of High Order Thinking Skill has good quality.

Keywords: test instrument development, HOTS, mathematics

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam bidang matematika menghasilkan sebuah instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dengan melihat prosedur pengembangan dan kualitas instrumen tes pemecahan masalah matematika yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri Banjar Agung 2 Kota Serang yang berjumlah 30 orang siswa. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, diperoleh bahwa: (1) instrumen tes pemecahan masalah matematika sudah dikatakan "valid" karena berdasarkan hasil CVR yaitu 1 dan memenuhi kriteria yaitu $\geq 0,99$ dan CVI yaitu 1 dengan kategori sangat sesuai atau berada pada kisaran 0,68-1,00 (2) instrumen tes pemecahan

masalah matematika sudah dikatakan reliabel dengan nilai 0,76 dengan kategori tinggi, dan berada pada kisaran $0,60 < r_{11} < 0,80$ (3) instrumen tes pemecahan masalah matematika memiliki tingkat kesukaran yang cukup baik yaitu 50% dari soal memiliki tingkat kesukaran yang baik kemudian rata-rata tingkat kesukaran yang diperoleh adalah 0,59 dengan kategori sedang yaitu berada pada kisaran 0,31-0,70 (4) instrumen tes pemecahan masalah matematika memiliki daya pembeda yang sudah baik 100% soal memenuhi kriteria daya pembeda dan rata-rata daya pembeda yang diperoleh adalah 0,38 dengan kategori cukup atau berada pada kisaran $D_p > 0,2$. Dengan demikian instrumen tes pemecahan masalah matematika dalam bentuk High Order Thinking Skill memiliki kualitas yang baik.

Kata Kunci: pengembangan instrumen tes, HOTS, matematika

A. Pendahuluan

Salah satu bagian dalam kegiatan pembelajaran adalah evaluasi yang biasanya berada pada bagian akhir pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran. Evaluasi di dalam dunia pendidikan sering kita dengar dengan evaluasi pembelajaran, dimana tenaga pendidik di tuntut untuk melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang mereka berikan kepada peserta didik. Meskipun evaluasi pembelajaran biasanya dilakukan di akhir pembelajaran, namun evaluasi dirancang sedemikian rupa dan disiapkan sebelum pembelajaran dilakukan. Evaluasi pembelajaran ini sering juga disebut penilaian hasil belajar atau assesment.

Penilaian hasil belajar atau assesment pembelajaran merupakan alat ukur yang biasa digunakan oleh guru untuk mengetahui ketercapaian peserta didik dalam memahami dan menguasai materi-materi yang telah ditetapkan guru dalam bentuk tujuan pembelajaran. Dalam melaksanakan proses pembelajaran guru memulainya dengan membuat perangkat ajar. Salah satu perangkat ajar yang digunakan sebagai panduan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran adalah RPP (rencana

pelaksanaan pembelajaran) atau dalam kurikulum merdeka istilahnya modul ajar. Salah satu bagian dari modul ajar tersebut adalah tujuan pembelajaran, yang ditetapkan oleh guru sesuai dengan kompetensi dasar yang ada.

Evaluasi pendidikan adalah proses penilaian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembelajaran untuk mengetahui hasil dari tujuan pendidikan (Kurniawan, 2015). Evaluasi pembelajaran ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari pada hari itu. Maka evaluasi pembelajaran yang dilakukan dalam proses pembelajaran juga dapat digunakan sebagai alat ukur bagi proses pembelajaran yang telah dilakukan para pendidik.

Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen adalah alat ukur dalam rangka pengumpulan data. Dalam ilmu sosial banyak ahli yang telah membakukan alat ukur atau instrumen untuk beberapa kebutuhan pengukuran. Dalam penelitian sosial bila hendak menggunakan alat ukur baku untuk pengukuran maka pengumpulan data perlu melaporkan hasil pengujian kualitas ukur oleh orang yang telah membakukannya (Purwanto & Ridhuan, 2014)

Pada proses belajar mengajar,

informasi tentang ketercapaian peserta didik terhadap kompetensi dasar dapat diperoleh setelah melakukan kegiatan evaluasi pembelajaran. Evaluasi ini digunakan sebagai alat ukur. Pengukuran tersebut dilakukan dengan menggunakan instrumen atau alat ukur yang secara dominan biasanya berupa tes atau assesment hasil belajar. Tes adalah salah satu hal penting yang perlu diperhatikan karena kualitas sebuah tes menentukan keakuratan dalam mengukur hasil belajar siswa atau peserta didik.

Oleh karena hal tersebut maka seorang pendidik harus memiliki kemampuan yang baik dalam merancang sebuah tes untuk dapat digunakan dalam proses pengukuran hasil belajar peserta didik. Seorang guru harus terampil dalam menyusun sebuah instrumen tes yang tepat dan sesuai, mulai dari bentuk soal, validitas, reabilitas dan lainnya, agar pengukuran yang dilakukan benar-benar akurat dalam menggambarkan keadaan pemahaman peserta didik setelah melawati proses pembelajaran.

Soal-soal tes yang dibuat terkadang tidak sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator dalam pembelajaran itu sendiri serta tidak memperhatikan level ranah kognitif yang dikemukakan oleh Bloom, dengan membagi level kognitif menjadi 6 level, mulai dari C1 sampai C6, yang dapat dijelaskan sebagai berikut: C1 adalah ingatan, C2 pemahaman, C3 aplikasi, C4 analisa, C5 evaluasi, dan C6 mencipta.

Soal yang berada pada level C1, C2, dan C3 adalah level berfikir tingkat rendah (*Low order thinking*). Sedangkan level C4, C5, dan C6 adalah soal-soal yang dikategorikan sebagai soal dengan ranah kognitif tinggi (*High order thinking*).

Soal dengan tipe HOTS (*High order thinking skill*) adalah soal yang menuntut kemampuan berfikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Soal-soal dengan tipe HOTS melatih siswa untuk berpikir dalam level analisis, evaluasi, dan mengkreasi. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengkaji apakah soal-soal tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi dapat mendukung kemampuan literasi matematika siswa (Suryapuspitarini et al., 2018).

Salah satu manfaat menggunakan HOTS pada pembelajaran yaitu informasi atau pengetahuan yang dipelajari siswa akan tersimpan lebih lama dibandingkan hanya sekedar menggunakan lower order thinking skill (Masitoh & Aedi, 2020). Sebab peserta didik diajar untuk berfikir kritis dan kreatif yang dalam prosesnya peserta didik mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep pengetahuan yang dipelajarinya.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills) merangsang peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisis atau bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak

monoton. Higher Order Thinking Skills (HOTS) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan untuk menghubungkan ide dan fakta, menganalisis, menjelaskan, menentukan hipotesis hingga pada tahap menyimpulkan. Sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu siswa tidak hanya bisa mengetahui, memahami dan mengaplikasikan saja akan tetapi siswa juga dituntut untuk dapat menganalisis, mengevaluasi bahkan mencipta.

Berdasarkan penjelasan tersebut bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) perlu dikembangkan mulai dari peserta didik sekolah dasar untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Guru adalah sosok yang berperan penting dalam melatih peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam proses pembelajaran guru bisa melatih peserta didiknya untuk melaksanakan pembelajaran secara kreatif dan inovatif yang dapat merangsang otak peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi, kemudian melakukan evaluasi dengan soal-soal tes yang HOTS.

Dalam penyusunan soal-soal HOTS, umumnya menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan. Dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan bersifat kontekstual dan menarik. Stimulus dapat bersumber dari isu-isu global seperti masalah teknologi informasi, sosial, ekonomi, kesehatan, dan pendidikan. Stimulus juga dapat diangkat dari persoalan-persoalan yang ada di lingkungan

sekitar satuan pendidikan seperti budaya, adat, kasus-kasus di daerah, atau berbagai keunggulan yang terdapat di daerah tertentu. Kreativitas seorang guru sangat mempengaruhi kualitas dan variasi stimulus yang digunakan dalam penulisan soal HOTS (Kristanto & Setiawan, 2020).

Dewasa ini soal-soal yang bersifat HOTS banyak dijumpai, apalagi dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, soal-soal HOTS dapat dengan mudah diakses. Namun terkadang soal-soal tersebut kurang sesuai dengan materi yang disampaikan guru saat pembelajaran, terkait dengan konteks dan kompetensi dasar. Maka guru diharapkan bisa menyusun sendiri soal-soal HOTS tersebut yang paling sesuai dengan konteks sekolah dan sesuai pula dengan kompetensi dasar serta indikator tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut pengembangan instrumen tes dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik perlu dilakukan, agar tercipta sebuah instrument tes yang berbasis HOTS yang juga valid, reliabel, dan mendeskripsikan soal HOTS untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan instrumen tes dalam bentuk soal HOTS yang valid, reliabel dan sesuai dengan konteks sekolah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan instrument hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar. Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah instrumen tes hasil belajar matematika bagi peserta didik kelas V sekolah dasar yang berorientasi pada proses

berpikir tingkat tinggi (HOTS). Artinya bahwa konstruksi butir tes yang dikembangkan berdasarkan tingkatan pengetahuan dari taxonomy Bloom Revisi yaitu pada aspek proses kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

Item yang dikembangkan sebanyak 10 butir soal-soal pemecahan masalah yang

berorientasi pada pengukuran berpikir tingkat tinggi. Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas V SD Negeri Banjar Agung 2 Kota Serang. Dalam penelitian ini pengembangan tes menggunakan langkah-langkah berikut ini, yaitu: (1) menentukan bentuk tes, yaitu tes esai, (2) menulis tes, (3) mereview dan merevisi pertanyaan, (4) uji coba lapangan, (5) mengumpulkan hasil tes, (6) penyekoran, dan (7) melaporkan hasil tes.

Tes yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk

uraian yang berorientasi pada pengukuran keterampilan berpikir tingkat tinggi. Bentuk

tes uraian dikembangkan untuk mengetahui proses penyelesaian masalah dilakukan

peserta didik. Validasi instrumen penelitian dilakukan dengan menentukan validitas tes,

reliabilitas instrumen tes, indeks kesukaran butir tes dan indeks daya beda butir. Untuk

mengetahui validitas empirik butir tes hasil belajar matematika ditempuh dengan dua

prosedur, yaitu melalui penilaian ahli (expert judge) dan analisis validitas konten butir.

Validitas isi butir tes hasil belajar matematika melibatkan ahli sesuai dengan keahlian

masing-masing berkaitan dengan isi,

konstruksi, dan bahasa. Hasil telaah pakar dianalisis dengan menggunakan pendekatan content validity Ratio (CVR) yang dikembangkan oleh Lawshe (Newman, Lim, & Pineda, 2013). Penilaian ahli atau penilaian pakar dilakukan dengan tujuan untuk menelaah ketepatan isi butir tes ditinjau dari aspek relevansi isi dengan tujuan, konstruksi, dan kebahasaannya. Proses penilaian ahli atau pakar dijabarkan ke dalam lima indikator, yaitu: (1) kesesuaian antara butir dengan indikator, (2) kesesuaian antara indikator dengan materi, (3) pernyataan soal tidak ambigu, dan (4) kesesuaian penggunaan bahasa dengan responden, dan (5) butir soal mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pembobotan dilakukan dengan mengacu pada lima indikator di atas.

Butir instrument yang dikembangkan disini adalah butir instrument hasil belajar

matematika yang mengukur berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik sekolah dasar. Kriteria yang digunakan untuk menentukan valid tidaknya butir tes adalah nilai minimum Content Validity Ratio (CVR) dalam tabel kritis berdasarkan jumlah penilai atau panelis. Untuk jumlah pakar sebanyak 3 orang.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Pengembangan Instrumen Validitas Instrumen

Proses *judgment* validasi isi instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah HOTS matematika dilakukan oleh 3 expert (validator) Metode analisis validasi yang digunakan yaitu metode *content Validaty Ratio* (CVR) dan *Content Validaty Index* (CVI). Hasil

dari analisis validasi yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Validitas CVR dan CVI setelah Revisi

Butir Soal	Expert			CVR	CVI	Keterangan
	1	2	3			
1	1	1	1	1	1	Butir mendukung validitas isi tes
2	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
3	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
4	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
5	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
6	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
7	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
8	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
9	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
10	1	1	1	1		Butir mendukung validitas isi tes
Jumlah CVR					10	

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa dari 10 butir soal yang telah dinilai oleh *expert* (validator) telah menunjukkan bahwa butir-butir tersebut mendukung validitas isi tes. Kemudian dari hasil CVR tersebut maka dihasilkan nilai CVI yang merupakan rata – rata dari CVR semua item sebesar 1. Sehingga berdasarkan kriteria CVI dari 10 butir soal tersebut termasuk kedalam kategori sangat sesuai.

Uji Reliabilitas Instrumen

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Interrater Instrumen

NO	RATER						T	T ²
	1	i ²	2	i ²	3	i ²		
1	5	25	5	25	5	25	15	225
2	5	25	5	25	5	25	15	225
3	4	16	4	16	4	16	12	144
4	5	25	5	25	5	25	15	225
5	5	25	5	25	5	25	15	225
6	4	16	4	16	4	16	12	144
7	4	16	5	25	5	25	14	196
8	5	25	5	25	4	16	14	196
9	5	25	5	25	5	25	15	225
10	5	25	4	16	5	25	14	196
R	47		47		47		□R=□□□□□□□□	141
R ²	2209		2209		2209		□R ² =	6627
i ²		223		223		223	□T ² =	2001
n	10						□i ² =	669
k	3							

Nilai Reliabilitas Antar Penilai/Pakar

$$S_e^2 = \frac{\sum i^2 - \frac{(\sum R^2)}{n} - \frac{\sum T^2}{k} + \frac{(\sum i)^2}{nk}}{(n-1)(k-1)}$$

$$S_s^2 = \frac{\sum T^2 - \frac{(\sum i)^2}{nk}}{n-1} =$$

$$r_{xx} = \frac{S_s^2 - S_e^2}{S_s^2} =$$

$$S_e = \frac{669 - \frac{6627}{10} - \frac{2001}{3} + \frac{(141)^2}{30}}{18} = \frac{2}{18} = 0,11$$

S_s=

$$\frac{2001 - \frac{(141)^2}{30}}{9} = \frac{667 - 662,7}{9} = 0,47$$

$$r_{xx} = \frac{0,47 - 0,11}{0,47} = 0,76$$

Angka 0,76 diinterpretasikan sebagai koefisien yang tinggi untuk konsistensi hasil penilaian antar pakar terhadap butir soal kemampuan

pemecahan masalah. Menurut Guilford nilai $r = 0,76$ termasuk kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen dapat dikatakan reliabel.

Tingkat Kesukaran Instrumen
 Tabel 3. Analisis Tingkat kesukaran Instrumen

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,89	Mudah
2	0,76	Mudah
3	0,69	Sedang
4	0,75	Mudah
5	0,66	Sedang
6	0,39	Sedang
7	0,54	Sedang
8	0,69	Sedang
9	0,30	Sukar
10	0,25	Sukar
Rata-rata	0,59	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada tes soal pemecahan masalah HOTS matematika, 3 butir soal memiliki tingkat kesukaran dengan kategori “mudah”. 5 butir memiliki tingkat kesukaran dengan kategori “sedang” dan 2 butir soal memiliki tingkat kesukaran kategori “sukar”. Rata-rata tingkat kesukaran yang diperoleh adalah 0,59 dengan kategori sedang, artinya tingkat kesukaran instrumen soal High order thinking skills secara keseluruhan cukup baik.

Daya Pembeda Instrumen

Tabel 4. Analisis Daya Pembeda Instrumen

No Soal	Daya Pembeda	Kategori
---------	--------------	----------

1	0,26	Cukup
2	0,56	Baik
3	0,43	Baik
4	0,35	Cukup
5	0,35	Cukup
6	0,38	Cukup
7	0,55	Baik
8	0,47	Baik
9	0,23	Cukup
10	0,21	Cukup
Rata-rata	0,38	Cukup

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda instrumen tes pemecahan masalah matematika. Maka, diketahui bahwa 6 butir soal memiliki daya pembeda dengan kategori “cukup”. 4 butir soal memiliki daya pembeda dengan kategori “baik”. Rata-rata daya pembeda pada soal pemecahan masalah HOTS matematika adalah 0,35 dengan kategori cukup artinya soal pemecahan masalah matematika mampu membedakan kemampuan membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah

Analisis Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Hasil analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 5. Analisis Hasil Tes Soal Pemecahan Masalah HOTS Matematika

Nilai Siswa	Frekuensi	Presentase (%)	Kategori
80 – 100	2	6,67	Sangat baik
60 – 79	11	36,67	Baik
40 -59	14	46,67	Cukup

20 – 39	3	10,00	Kurang
0 – 19	0	0	Sangat kurang
Jumlah Subjek	30	100	

Berdasarkan analisis data untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah HOTS matematika siswa diketahui dari 30 subjek uji coba terdapat 2 siswa (6,67%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang sangat baik, 11 siswa (36,67%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik, 14 siswa (46,67%) termasuk kedalam kategori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang cukup, 3 siswa (10%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang kurang, dan tidak ada siswa yang termasuk kategori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang kurang.

Pembahasan

Dikembangkannya instrumen hasil belajar matematika pada siswa kelas V sekolah dasar bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal. Validitas, dan reliabilitas dari instrument. Untuk memperoleh instrument yang baik, maka prosedur pengembangan instrument hasil belajar matematika dalam penelitian ini melewati prosedur sesuai dengan kaidah ilmiah. Adapun tahapan yang dilalui dalam penelitian ini sebelum analisis hasil akhir data penelitian mengacu pada pendapat Mardapi yaitu (1) menentukan bentuk tes, yaitu tes esai, (2) menulis tes, (3) mereview

dan merevisi pertanyaan, (4) uji coba lapangan, (5) mengumpulkan hasil tes, (6) penyekoran, dan (7) melaporkan hasil tes.

Kualitas instrumen tes pemecahan masalah matematika dapat dilihat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari validasi tes memperoleh nilai CVR tiap butir soal yaitu 1 dan nilai CVI yaitu 1 artinya berdasarkan kriteria valid, apabila instrumen tes memiliki $CVR \geq 0,99$ dan $CVI \geq 0,34$ maka instrumen tes pemecahan masalah HOTS matematika dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas interater instrumen tes yang dilakukan dengan pendekatan Guilford diperoleh 0,76 dengan interpretasi yang tinggi. Artinya instrumen tes pemecahan masalah HOTS pada mata pelajaran matematika dapat dikatakan reliabel atau dapat dipercaya untuk digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Tingkat kesukaran yang baik apabila tingkat kesukaran berada pada kisaran 0,31– 0,70 dengan kategori sedang. Hasil analisis tingkat kesukaran dalam pengembangan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah soal HOTS 30% dari soal memiliki tingkat kesukaran dengan kategori mudah, 50% dari soal tersebut memiliki tingkat kesukaran dengan kategori sedang, dan 20% dari soal dengan kategori sukar. Ini artinya instrumen tes yang dikembangkan memiliki kualitas cukup baik dengan melihat persentase dari soal dengan kategori sedang sebesar 50%. Kemudian berdasarkan dari rata-rata tingkat kesukaran soal yaitu 0,59 dengan kategori sedang. Sehingga secara keseluruhan tingkat kesukaran instrumen tes pemecahan masalah sudah baik.

Daya pembeda instrumen tes

berdasarkan kriteria soal yang baik terdapat pada rentang $0,20 < Dp \leq 1,0$. Berdasarkan hasil daya pembeda diatas maka, 40% soal memiliki daya pembeda dengan kategori baik dan 60% soal memiliki daya pembeda yang cukup. Daya pembeda yang sesuai kriteria yaitu daya pembeda dengan kategori cukup dan baik, hasil analisis tersebut menunjukkan 100% dari soal sesuai dengan kriteria daya pembeda. Kemudian rata-rata daya pembeda yang diperoleh adalah 0,38 dengan kategori cukup berdasarkan hasil tersebut artinya instrumen tes yang dikembangkan cukup mampu membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah.

Berdasarkan hasil data tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika, dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang termasuk dalam kategori memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika sangat baik sebanyak 2 orang siswa (6,67%). Jumlah siswa yang memiliki tingkat pemecahan masalah matematika kategori baik sebanyak 11 orang siswa (36,67%). Jumlah siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori cukup baik sebanyak 14 orang siswa (46,67%). Jumlah siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori kurang sebanyak 3 orang siswa (10%).

Berdasarkan penjelasan diatas instrumen tes yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan reliabel kemudian jika dilihat dari tingkat

kesukaran dan daya pembedanya. Ada soal yang memiliki tingkat kesukaran yang kurang baik namun secara keseluruhan instrumen tes memiliki tingkat kesukaran yang sesuai sehingga memenuhi kriteria tingkat kesukaran. Berdasarkan daya pembeda, instrumen sola sudah memiliki daya pembeda yang baik. Oleh karena itu pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dalam bentuk High order thinking skill mencapai *prototype* final.

1. D. Kesimpulan

Penilaian hasil belajar sebagai sebuah alat ukur dalam proses pembelajaran harus dibuat sebaik mungkin agar benar-benar menjadi alat ukur yang valid dan reliabel, sehingga dapat memberi gambaran yang banar tentang tingkat keberhasilan pembelajaran. Setelah itu pendidik dapat melakukan refleksi dan tindak lanjut untuk melakukan perbaikan atas kekurangan dan peningkatan atas hasil yang sudah baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT

Bumi Aksara. Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Press.

- Kristanto, P. D., & Setiawan, P. G. F. (2020). Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Terkait Dengan Konteks Pedesaan. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 370–376. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37616>
- Kurniawan, T. (2015). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar (Analysis of Odd Semester Final Test Items in Elementary School of Social Studies Subjects). *Journal of Elementary Education*, 4(1), 1–6. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jee/article/view/7488>
- Masitoh, L. F., & Aedi, W. G. (2020). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 886–897. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.328>
- Purwanto. (2010). *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Purwanto, E., & Ridhuan, K. (2014). Pengaruh Jenis Refrigerant Dan Beban Pendinginan Terhadap Kemampuan Kerja Mesin Pendingin. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.24127/trb.v3i1.19>
- Sudjana, N. (2008). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2014). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Press.
- Suryapusparini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876–884. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20393>