

Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Materi Statistika SMP

Nenny Indrawati^{1*}, Ani Elawati²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sulawesi Barat

Email: nennyindrawati1412@gmail.com^{1*}

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan instrumen tes higher order thinking skill (HOTS) pada materi statistika kelas VIII Smp S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D/*Research and Development*. Model penelitian yang digunakan yaitu *formatif research tesser* yang terdiri dari tahap *preliminary*, tahap *self evaluation* (analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi, dan desain), tahap *prototyping* (validasi, evaluasi, dan revisi) yang meliputi *expert review*, *one-to-one* dan *small grup*. Hasil pengembangan instrument tes HOTS materi statistika kelas VIII SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju di peroleh nilai validitas dari 3 validator sebesar 4.08 yang artinya instrumen tes HOTS ini berada pada kriteria valid. Nilai realibilitas yang diperoleh adalah 0,83 dengan interpretasi sangat tinggi, nilai tingkat kesukaran dinyatakan baik dengan interval 0.16-0.85 dan daya pembeda baik sekali

Keywords: *Pengembangan, HOTS*

Abstract

The purpose of this study was to develop a higher order thinking skill (HOTS) test instrument for class VIII statistics at SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju. The type of research used in this research is R&D/*Research and Development*. The research model used is formative research tesser which consists of the preliminary stage, self-evaluation stage (curriculum analysis, student analysis, material analysis, and design), prototyping stage (validation, evaluation, and revision) which includes expert review, one-to- one and small groups. The results of the development of the HOTS test instrument for class VIII statistics at SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju obtained a validity value from 3 validators of 4.08, which means that the HOTS test instrument is in the valid criteria. The reliability value obtained was 0.83 with a very high interpretation, the difficulty level value was declared good with an interval of 0.16-0.85 and the discriminating power was very good

Keywords: *Development, HOTS*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, pendidikan memberikan pengetahuan tentang segala hal mulai dari sosial, budaya, agama, sampai ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Undang-undang RI nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional pada BAB 1 Pasal 1, "pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana

belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara". Salah satu pembelajaran penting bagi siswa dalam pendidikan adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan nasional yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal itu disebabkan karena matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya. Hal ini didukung dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013) menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.

Lebih lanjut, menurut As'ari (Faisal, 2015:2) mengemukakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika saat ini adalah lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (lulus ujian sekolah atau ujian nasional), materi kurang membekali (permasalahan sehari-hari), lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan ruang kelas monoton, *low order thinking skills*, bergantung pada buku paket yang dominan menyajikan soal rutin, dan pertanyaan (penilaian) tingkat rendah. Dalam melakukan penilaian, guru membutuhkan instrumen penilaian sebagai alat ukur. Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur aspek kognitif biasanya berupa tes. Tes yang diberikan guru pada saat pembelajaran ataupun pada saat penilaian akan sangat berpengaruh pada perkembangan keterampilan berpikir siswa.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sangatlah penting dimana kemampuan berpikir ini merupakan suatu kemampuan dalam memahami dan menemukan solusi terhadap suatu permasalahan dengan cara yang bervariasi dan berbeda dari biasanya. Agar siswa dapat mengembangkan kemampuan tersebut, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi harus sering dilatihkan. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru perlu memberikan soal-soal yang memuat HOTS, atau ketika mengadakan suatu tes/ujian seperti ulangan harian, UTS, dan sebagainya. Suatu kemampuan apapun selalu membutuhkan latihan, sedangkan latihan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu dengan banyak mengerjakan soal-soal HOTS.

Berdasarkan pengamatan penulis, diperoleh bahwa soal yang diberikan kepada siswa masih soal-soal rutin yang hanya mengukur hafalan dan kurang mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, baik itu soal latihan maupun soal yang digunakan saat ujian semester. Kurangnya ketersediaan soal-soal yang didesain khusus untuk melatih HOTS menjadi salah satu penyebab soal yang diberikan hanya membuat siswa menghafal rumus yang telah diberikan. Pada saat penilaian harusnya mampu memberikan informasi menyeluruh yang membantu guru meningkatkan kemampuan mengajarnya dan membantu siswa mencapai perkembangan optimal (Wahyuningsih, 2016:338).

Penelitian ini berfokus pada pengembangan instrumen untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. *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.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan tipe *formative research Tessmer*. Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap *preliminary*, tahap *self evaluation* dan tahap *formatif evaluation (prototyping)* yang meliputi *expert reviews*, *one-to-one (low resistance to*

revision) dan *small group* serta tahap *field test (high resistance in revision)*. Penggunaan model pengembangan Tessmer dalam proses pengembangan instrumen tes HOTS karena model pengembangan Tessmer dikenal dengan kelebihan pada tahap evaluasinya. Tahapan dalam penelitian ini dapat membantu peneliti untuk mengembangkan produk dikembangkan yaitu instrumen tes HOTS siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju, dengan mengambil subjek penelitian dari peserta didik kelas VIII A yang dipilih secara acak dari tiga kelas. Pada penelitian ini menggunakan instrumen tes HOTS untuk mengetahui kualitas pengembangan instrumen.

Data penelitian yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil tes HOTS siswa kelas VIII SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju dari hasil pengembangan instrumen tes dengan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi peneliti, data hasil validasi yang diperoleh dari pakar dan 9 siswa nonsubjek penelitian, serta data hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi instrumen tes. Lembar instrumen validasi digunakan untuk menguji kevalidan soal. Lembar kevalidan soal diarahkan pada validasi konten, validasi konstruk, validasi bahasa yang digunakan dan alokasi waktu yang di berikan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan lembar validasi. Proses pengumpulan data dimulai dari tahap *Self Evaluation* pada tahap ini terdiri dari tahap analisis dan desain. Tahap selanjutnya adalah tahap *Prototyping (Validasi, Evaluasi, dan Revisi)* pada tahap ini produk yang telah dibuat atau didesain akan dievaluasi. Pada tahap evaluasi produk akan diuji cobakan dalam 3 kelompok, yaitu *Expert Review, one-to-one* dan *small group*. Hasil desain pada *prototype* pertama yang dikembangkan atas dasar *self evaluation* diberikan kepada pakar (*expert review*) dan siswa (*one-to-one*) serta *small group* secara paralel. Dari hasil ketiganya akan dijadikan bahan revisi. Pakar (*Expert Review*) adalah teknik untuk memperoleh masukan atau saran dari para ahli untuk penyempurnaan instrumen tes. Hermawan (2019:140) menjelaskan bahwa pada tahap ini, produk yang telah di desain akan dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh pakar. Pakar-pakar tadi menelaah konten, konstruk, dan bahasa dari masing-masing *prototype*. Tahap *One-to-one* pada tahapan ini peneliti melakukan uji individu (*One-to-one*) dengan memanfaatkan 3 orang siswa non subjek (selain siswa kelas VIII A) menjadi *tester*. Ketiga siswa ini diminta untuk memberikan komentar atau tanggapan dari instrumen tes yang telah dikembangkan. Hasil dari uji individu ini akan dijadikan bahan pertimbangan dari hasil uji pakar. Selanjutnya dilakukan revisi dari kedua hasil uji sebelumnya yang akan menghasilkan *prototype 2*. Kemudian tahap selanjutnya adalah *Small Group Prototype 2* yang telah dihasilkan akan diujicobakan lagi ke *Small Group* yang terdiri dari 6 siswa non subjek (selain siswa kelas VIII A), 6 siswa tersebut bukan siswa yang dijadikan *tester* oleh peneliti. Hasil dari uji coba ini akan menghasilkan *prototype 3*. Tahap terakhir adalah *Field Test (Uji Coba Lapangan)* pada tahap ini komentar atau saran-saran serta hasil uji coba pada *prototype 3* dijadikan dasar untuk merevisi desain *prototype 3*. Hasil revisi diuji cobakan ke subjek penelitian dalam hal ini *field test*. Uji coba pada tahap ini produk yang telah di revisi tadi diuji cobakan kepada subjek uji coba penelitian yang lebih luas.

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik analisis data, yaitu Analisis Hasil HOTS Analisis dilakukan dengan menghitung skor siswa. Skor kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah jumlah skor yang diperoleh siswa pada saat penyelesaian soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Nilai akhir yang diperoleh siswa adalah :

$$\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Data hasil tes kemudian dianalisis untuk menentukan kategori tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Tabel 1 Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai Siswa	Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi
$80 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat baik
$60 < \text{nilai} \leq 80$	Baik
$40 < \text{nilai} \leq 60$	Cukup
$20 < \text{nilai} \leq 40$	Kurang
$0 < \text{nilai} \leq 20$	Sangat kurang

(Faisal, 2015)

Analisis Validitas Instrumen Tes HOTS yaitu Validator memberikan penilaian terhadap instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara keseluruhan. Hasil dari penilaian validator, kemudian dimuat dalam tabel hasil validasi. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya akan dicari rerata untuk semua soal (Va). Kegiatan penentuan Va dapat dilakukan dengan mengikuti langkah- langkah berikut:

Tabel 2 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen Tes

Nilai Siswa	Kevalidan Instrumen Tes
$Va = 5$	Sangat valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup Valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang Valid
$1 \leq Va < 2$	Tidak Valid

(Faisal, 2015)

Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Adapun kategori tingkat reliabilitas suatu instrumen tes :

Tabel 3 Kategori Tingkat Reliabilitas Instrumen Tes

Nilai Siswa	Reliabilitas Instrumen Tes
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Untuk menentukan kesukaran tes bentuk uraian menurut Arifin (2013:135) langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

Menghitung atau menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan membagi rata-rata nilai tes peserta didik dengan skor maksimum pada setiap soal. Adapun menafsirkan tingkat kesukaran soal pada kategori berikut:

Tabel 4 Kategori Tingka Kesukaran

Nilai Siswa	Reliabilitas Instrumen Tes
0,00 – 0,15	Sangat sukar, sebaiknya dibuang
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,85	Mudah
0,86 – 1	Sangat mudah, sebaiknya dibuang

Daya pembeda soal diperoleh dengan perbandingan nilai rata-rata kelompok atas dengan nilai rata-rata kelompok bawah. Adapun kriteria penentuan daya pembeda adalah

Tabel 5 Kategori Daya Pembeda Soal

Nilai Siswa	Reliabilitas Instrumen Tes
Negatif – 0,9	Sangat buruk, harus dibuang
01 – 0,19	Buruk
0,20 – 0,29	Cukup
0,30 – 0,49	Baik
0,50 – 1	Baik sekali

(Arifin, 2013)

Pada penelitian ini untuk mengukur kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda maka disusun kriterianya sebagai berikut:

- Kriteria validitas dikatakan baik apabila tes memiliki derajat kevalidan minimal kategori valid 4 (skala 1-5).
- Kriteria reliabilitas dikatakan baik apabila paket tes memiliki derajat reliabilitas tinggi (lebih dari 0,60).
- Kriteria tingkat kesukaran dikatakan baik apabila paket tes memiliki tingkat kesukaran 0,16 – 0,85.
- Kriteria daya pembeda dikatakan baik apabila paket tes memiliki daya pembeda minimal cukup ($DP \geq 0,20$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini melalui tahapan-tahapan pengembangan yang telah ditentukan pada sebelumnya.

1. Tahap Preliminary

Tahapan ini dimulai dengan pengumpulan beberapa referensi kemudian akan dilakukan pengkajian beberapa yang berhubungan dengan penelitian ini, yakni pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi materi statistika. Taksonomi Bloom revisi

Anderson yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dikelompokkan pada 3 ranah kognitif, yaitu analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6).

Berdasarkan teori-teori yang sudah ada, selanjutnya dilakukan kegiatan penentuan tempat dan subjek penelitian. Tempat uji coba pada penelitian ini adalah SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju. Sedangkan subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII.

2. Tahap *Self Evaluation*

Pada tahap ini peneliti akan melakukan kegiatan yang bertujuan untuk merancang sebuah instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berdasarkan pada hasil tahap *preliminary*. Instrumen tes yang akan dirancang terdiri dari kisi-kisi tes, soal tes sebanyak 6 butir soal esai, kriteria jawaban tes, lembar kerja dan pedoman penskoran. Pada tahap ini akan dihasilkan prototipe I. Tahapan ini terdiri dari duakegiatan yaitu tahap analisis dan tahap desain.

Dari tahapan ini dihasilkan kisi-kisi, 6 butir soal esai HOTS, lembar kerja, kriteria jawaban, dan pedoman penskoran. Dari tahap ini akan dihasilkan prototipe I. Kegiatan merancang soal tes dirasa tahapan yang paling sulit bagi peneliti. Hal ini dikarenakan pada kegiatan tersebut peneliti harus merancang soal yang benar-benar dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa agar instrumen tes yang dikembangkan dapat dengan benar digunakan sebagaimana mestinya.

3. Tahap *Prototyping* (Validasi, Evaluasi, dan Revisi)

Tahap *prototyping* bertujuan untuk menghasilkan prototipe II. Prototipe I yang telah dihasilkan sebelumnya akan di uji cobakan dalam 3 kelompok, yaitu *expert review*, *one-to-one* dan *small group*.

a. *Expert Review*

Validasi oleh pakar (*expert review*) dilakukan dengan cara peneliti memberikan instrumen diantaranya kisi-kisi, soal tes, lembar kerja, kriteria jawaban, dan pedoman penilaian kepada validator yang terdiri dari dua dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sulawesi Barat satu guru matematika SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju .

Tabel 6. Saran Revisi oleh Validator

No	Validator	Instrumen	Saran Revisi
1	1	Soal Tes	Koreksi soal ganti menggunakan kata yang sesuai dengan keadaan nyata atau sesuai dengan lingkungan siswa agar lebih mudah dipahami
		Pedoman Penilaian Kisi-kisi Tes	Harus ada dasar teorinya Ditambahkan kolom untuk bobot soal
2	2	Soal Tes	Petunjuk ditambahkan poin mengerjakan soal yang mudah terlebih dahulu Soal nomor dua kata bagaimana pendapat kalian di ganti menjadi jelaskan menurut anda siapa

			pendapat yang salah
		Lembar Kerja	Tidak perlu membagi-bagi langkah penyelesaian soal
3	3	Lembar Kerja	Tidak perlu membagi-bagi langkah penyelesaian soal
b. One to one		Kriteria jawaban	Sesuai dengan format lembar kerja

Selain soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi di validasi oleh pakar, soal tes juga dikomentari oleh 3 orang siswa SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju yang sebaya, tetapi nonsubjek penelitian. Pada tahap ini, siswa akan memberikan komentar terhadap soal tes yang telah mereka kerjakan.

Tabel 7. Komentar siswa

Deskripsi Kemampuan Siswa	Komentar Siswa
Siswa kemampuan tinggi: Siswa sudah memahami maksud soal, tetapi tidak paham tentang lembar jawaban yang diberikan oleh peneliti.	Saya tidak terlalu paham dengan lembar jawabannya. Soalnya sudah bagus." Kritik : "Lembar jawabannya tidak usah seperti itu karna kitabingung mengisinya"
Siswa kemampuan sedang: Ada beberapa soal yang dapat siswa kerjakan dan menurut siswa soal-soal tersebut menarik karna ada yang menurutnya mudah dan ada yang menurutnya sukar	"Soalnya sangat susah tapi menarik, saya paling lancar mengerjakan no. 2" Kritik : "Jangan terlalu susah dan tambah gambarnya supaya lebih menarik."
Siswa kemampuan rendah: Ada siswa yang kesulitan untuk memahami soal yang telah diberikan	"Soalnya sangat susah tapi menarik, saya paling lancar mengerjakan no. 2" Kritik : "Jangan terlalu susah dan tambah gambarnya supaya lebih menarik."

c. *Small Group*

Hasil dari prototipe II selanjutnya akan diuji cobakan pada kelompok kecil (*small group*) yang terdiri atas 6 orang siswa sebaya nonsubjek. Siswa pada tahap ini diminta untuk mengerjakan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah direvisi. Pada tahap ini akan di analisis mengenai reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun hasil dari uji cobapada tahap ini:

- Validitas pada prototipe yang dihasilkan memiliki nilai V_a yang tinggi yaitu 4.08 sehingga dapat dikatakan valid.
- Nilai reliabilitas pada tahap ini yaitu 0,96 dengan interpretasi sangat tinggi;
- Tingkat kesukaran pada soal nomor 1, 2, 5, dan 6 berturut-turut memiliki tingkat kesukaran 0,62;

- 0,70; 0,62; dan 0,54 dengan kriteria “sedang”, pada soal nomor 3 dan 4 memiliki tingkat kesukaran 0,29 dengan kriteria “sukar”;
- d. Untuk daya pembeda pada semua nomor soal termasuk dalam kriteria sangat baik dengan nilai masing- masing 0,75; 0,62; 0,75; 0,75; 0,75; 0,87.

4. Field Test

Pada tahap ini prototipe yang telah di validasi dan direvisi akan diuji cobakan kepada subjek penelitian yaitu kelas VIII A SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju. Subjek penelitian pada *field test* ini berjumlah.

Hasil nilai yang diperoleh dari pekerjaan siswa akan dianalisis untuk mengukur dan mengetahui tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, dari hasil pekerjaan siswa tersebut akan dianalisis juga nilai reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari soal yang telah dikembangkan.

1. Analisis Data Hasil Tes HOTS

Data hasil tes kemudian dianalisis dan dikonversikan ke dalam data kualitatif untuk menemukan tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil analisis hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa ditunjukkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 8. Analisis Data Hasil Tes HOTS

Nilai Siswa	Frekuensi	Presentase (%)	Kategori
$80 < \text{nilai} \leq 100$	0	0	Sangat Baik
$60 < \text{nilai} \leq 80$	8	28.57	Baik
$40 < \text{nilai} \leq 60$	13	46.43	Cukup
$20 < \text{nilai} \leq 40$	7	25.00	Kurang
$0 \leq \text{nilai} \leq 20$	0	0	Sangat Kurang
Jumlah Subjek	28	100	
Rata-rata Nilai	51.6369		Cukup

Berdasarkan analisis data untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diketahui bahwa dari 28 subjek uji coba tidak terdapat siswa yang termasuk kategori sangat baik, 8 siswa (28.57%) termasuk dalam kategori baik, 13 siswa (46.43%) termasuk kategori cukup, 7 siswa (25%) termasuk kategori kurang dan tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat kurang.

2. Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap semua instrumen tes yang dikembangkan pada prototipe I yang memuat konten konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu pengerjaan dalam instrumen.

Tabel 9. Hasil Validasi Para Ahli

Aspek yang diamati	Penilaian			Rerata
	Validator 1	Validator 2	Validator 3	
1.a	4	5	4	4.33
1.b	4	4	4	4
2.a.1	4	5	4	4.33
2.a.2	4	4	4	4
2.a.3	4	4	4	4
2.a.4	4	4	4	4
2.a.5	4	4	4	4
2.a.6	4	5	4	4.33
2.b	4	3	4	3.66
2.c	4	5	4	4.33
3.a	4	4	4	4
3.b	4	4	4	4
3.c	4	4	4	4
4	4	4	4	4
5	4	5	4	4.33
Total				4,08

Hasil validasi dari para pakar menunjukkan bahwa instrument tes berada pada kategori valid sebesar 4,08.

3. Uji Reliabilitas Instrumen Tes HOTS

Uji reliabilitas berdasarkan hasil uji coba lapangan (*field test*) yang melibatkan siswa kelas VIII A SMP S Budi Mulya Tasiu Kab. Mamuju. Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 28 siswa. Berdasarkan analisis data tersebut realibilitas tes yang diperoleh adalah 0,83 dengan interpretasi reliabilitas sangat tinggi. Sehingga berdasarkan analisis tersebut, maka tidak ada revisi instrumen tes menurut uji reliabilitas.

4. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes HOTS

Butir-butir soal tes dapat dikatakan baik apabila butir-butir tes tersebut memiliki tingkat kesukaran pada interval 0.16-0.85, hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Berikut hasil analisis tingkat kesukaran pada tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 11. Analisis Tingkat Kesukaran Tes HOTS

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6
Tingkat Kesukaran	0.67	0.79	0.27	0.25	0.65	0.44
Kriteria	Sedang	Mudah	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang
	g	h			g	g

Dari tabel 6 dapat diketahui bahwa soal nomor 2 memiliki kriteria tingkat kesukaran yang mudah artinya banyak siswa yang menjawab benar pada soal tersebut. Pada nomor 1, 5, dan 6 memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang artinya siswa yang menjawab benar dan salah seimbang, sedangkan pada nomor soal 3 dan 4 memiliki kriteria tingkat kesukaran “sukar” artinya pada soal ini banyak siswa yang menjawab salah dan hanya sedikit siswa yang menjawab benar.

5. Uji Tingkat Daya Pembeda Instrumen Tes HOTS

Butir-butir soal pada instrumen tes dapat dikatakan baik apabila butir-butir tes tersebut memiliki daya pembeda paling kecil adalah 0,2. Berikut adalah hasil analisis daya pembeda instrumen tes kemampuanberpikir tingkat tinggi.

Tabel 12. Analisis Daya Pembeda Tes HOTS

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6
Daya Pembeda	1.28	0.9	0.5	0.57	1.35	1.28
Kriteria	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali

Pembahasan

Pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa telah melalui serangkaian fase pengembangan mulai dari tahap *preliminary*, *self evaluation*, *prototyping* hingga tahap *field test* sehingga menghasilkan sebuah produk. Produk yang dimaksud tersebut adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan (valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda) untuk menghasilkan tes yang berkualitas.

Adapun karakteristik instrumen penilaian berbasis HOTS salah satu taksonomi proses berpikir yang diacu secara luas adalah taksonomi Bloom dan telah direvisi. Dalam taksonomi Bloom yang direvisi tersebut, dirumuskan enam level proses berpikir, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), menciptakan (C6). Revisi taksonomi yang dilakukan oleh Anderson & Karthwohl tersebut memberikan gambaran bahwa mengingat, memahami, dan menerapkan termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat rendah. Sedangkan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Data hasil tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dilihat berdasarkan skor akhir yang diperoleh pada saat mengerjakan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan analisis data untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diketahui bahwa dari 28 subjek uji coba tidak terdapat siswa yang termasuk kategori sangat baik, 8 siswa (28.57%) termasuk dalam kategori baik, 13 siswa (46.43%) termasuk kategori cukup, 7 siswa (25%) termasuk kategori kurang dan tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat kurang.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan telah layak untuk digunakan. Dengan demikian, pada penelitian ini menghasilkan instrumen tes berpikir tingkat tinggi sebanyak 6 butir soal. Berdasarkan uraian diatas, adapun penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian Martina pada tahun 2017 dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dan Teorema Pythagoras Kelas IX SMP

Citra Samata Kab.Gowa". Dari penelitian ini dihasilkan instrumen tes yang valid dengan interpretasi V_a yang dihasilkan adalah 4,13, nilai reliabilitas yang diperoleh adalah 0,69 dengan interpretasi reliabilitas tinggi, nilai tingkat kesukaran berada pada interval 0,31-0,70 hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah, dan daya pembeda yang dihasilkan adalah 0,2 yang menunjukkan bahwa soal butir-butir soal memiliki daya pembeda minimal cukup

SIMPULAN

Instrumen tes pada penelitian ini dinyatakan valid interpretasi tinggi, melihat V_a yang dihasilkan adalah 4,08 dengan kategori valid, Realibilitas instrumen tes pada penelitian ini secara umum dinyatakan baik, karena berdasarkan analisis instrumen tes reliabilitas yang diperoleh adalah 0,83 dengan interpretasi reliabilitas sangat tinggi. 3. Tingkat kesukaran instrumen tes pada penelitian ini dinyatakan baik. Tingkat kesukaran pada soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran 0,67 dengan kriteria "sedang", soal nomor 2 yaitu 0,79 dengan kriteria "mudah", soal nomor 3, 4 memiliki tingkat kesukaran 0,27; 0,25 dengan kriteria "sukar" dan soal nomor 5 dan 6 memiliki tingkat kesukaran 0,65; 0,44; dengan kriteria "sedang". 4. Daya pembeda instrumen tes pada penelitian ini dalam kategori baik. Daya pembeda dari soal nomor 1 sampai dengan 6 memiliki tingkat daya pembeda "baik sekali" ini artinya pada soal ini sangat baik dalam membedakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* Jakarta: Bumi Aksara.
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Faisal, R. (2015). Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) Berdasarkan Taksonomi Bloom Pada Materi Matematika Kelas VII SMP [Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember]. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/66831>
- Firmansyah, M. A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(2). <https://untirta.ac.id>
- Furqoni, M. R. (2021). Diagram Garis. <https://nilaimutlak.id/diagram-garis/>
- Gaspersz, V. (2020). LOTS, MOTS, and HOTS.
<http://www.vincentgaspersz.com/2020/02/28/lots-mots-and-hots/>
- Gunawan. (2013). Pengertian HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Menurut Para Ahli.
<http://www.unliroom.com/2019/08/hots.adalah.html?m=1>
- Gunawan, D. (2021). Cara Menghitung Diagram Lingkaran Lengkap. <https://caramenghitung.com/cara-menghitung-diagram-lingkaran.html>
- Hermawan, I. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed Method*. Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan.
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Martina. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dan Teorema Pythagoras Kelas IX SMP Citra Samata Kab. Gowa [Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar].
- Syukur, R. (2017). Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Pokok bahasan Himpunan dan Aritmetika Sosial Kelas VII MTs Madani Alauddin Kab. Gowa [Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar]. <https://repository.uin-alauddin.ac.id/7956>

Wahyuningsih, R., S. Wahyuni, & A.D. Lesmono. (2016). Pengembangan Instrumen Self Assessment Berbasis Web Untuk Menilai Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Fisika di SMA. Jurnal Pembelajaran Fisika, 4(4), 338-343. <https://jurnal.unej.ac.id>