

**PENGEMBANGAN TES SUBJEKTIF BERBASIS HIGHER ORDER
THINKING SKILL (HOTS) PADA MATERI POLA BILANGAN
KELAS VIII SMPN 2 LEMBANG KABUPATEN PINRANG**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2022

**PENGEMBANGAN TES SUBJEKTIF BERBASIS HIGHER ORDER
THINKING SKILL (HOTS) PADA MATERI POLA BILANGAN
KELAS VIII SMPN 2 LEMBANG KABUPATEN PINRANG**



13/09/2022

Dep. Alami

R/0135/MAT/2220

ASR

P

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

AGUSTUS 2022



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Asri, NIM 10536 11014 18, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 560 TAHUN 1444 H/2022 M, pada tanggal 27 Agustus 2022 M/29 Muharram 1444 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Selasa tanggal 30 Agustus 2022 M.

Makassar, 3 Shafar 1444 H
30 Agustus 2022 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Amba Asse, M.Ag.

2. Ketua: Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

3. Sekretaris: Dr. Elhamullah, M.Pd.

4. Penguji:

1. Dr. Sukmawan, M.Pd.

2. Ilhamuddin, S.Pd., M.Pd.

3. Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd.

4. Ihamshyan, S.Pd., M.Pd.

Disahkan oleh,

Dekan FKIP Unismuh Makassar



Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 840 934



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengembangan Tes Subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Asri
NIM : 10536 11014 18
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Agustus 2022

Dewan Juri

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Sukmawati, M.Pd.

Wahyuddin, S.Pd., M.Pd.

Mengatani

Dekan FKIP

Unismuh Makassar

Koordinator Program Studi

Pendidikan Matematika

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1004039



SURAT PERNYATAAN

Nama : Asri
Nim : 105361101418
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Tes Subjektif Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuat oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Agustus 2022

Yang Menempuh Penjurian


Asri
NIM. 105361101418



SURAT PERJANJIAN

Nama : **Asri**
Nim : **105361101418**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Pengembangan Tes Subjektif Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Pola Bilangan Kelas VII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penentuan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang membuatnya sendiri (tidak dibantu oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya telah melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penciplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Agustus 2022
Yang Membuat Perjanjian

Asri
NIM. 105361101418



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor : Jl. Sultan Alauddin, No. 233 Makassar 90221 Telp. 0411 350 891533, Fax 0411 350 87336



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum namanya di bawah ini:

Nama : Atri

NIM : 105361101418

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Nilai Rata-Rata
1	Bab 1	7%	10%
2	Bab 2	7%	25%
3	Bab 3	7%	30%
4	Bab 4	5%	
5	Bab 5	3%	

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan untuk keperluan
Universitas Muhammadiyah Makassar menggunakan Aplikasi Turnitin

Dengan ini surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan untuk keperluan
reguler lainnya

Makassar, 24 April 2022

Mumpaka

Kapala UPT Perpustakaan dan Penerbitan

091521064

W. Sultan Alauddin No. 233 Makassar 90221

Telp. 0411 350 891533, Fax 0411 350 87336

Website: www.umh.ac.id

Email: info@umh.ac.id

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu di antara kamu sekalian”

(QS. Al-Mujadilah: 11)

Kupersembahkan karya ini untuk:

Ibu dan Bapak tercinta, almarhum, serta Laili Savang yang tidak henti-hentinya, penuh keuletan dalam mendidik dan membimbing. Serta untuk adik-adikku yang selalu membantu dan mendukung setiap langkahku. Karya ini juga saya persembahkan kepada teman-teman seperjuanganku serta almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Makassar.

ABSTRAK

Asri. 2022. Pengembangan Tes Subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Sukmawati Dan Pembimbing II Wahyuddin

Perkembangan dan kemajuan sebuah bangsa ditunjukkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pendidikan. Pendidikan diibaratkan sebagai faktor penentu bagi terciptanya sumber daya manusia yang kompeten dan kredibel dalam perannya membangun bangsa. Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan fakta yang berbeda, dimana masih banyaknya siswa Indonesia memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan soal *HOTS*. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa hanya memiliki kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skill*) dalam matematika. Oleh karena itu untuk memberikan solusi terhadap masalah tersebut, maka dikembangkan instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu: *meligati analysis*, *desain*, *pengembangan*, *implementasi*, dan *evaluasi* (Sugiyono, 2017). Hasil analisis butir soal pengetahuan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan di SMP memiliki nilai yang baik, artinya semua item memenuhi kriteria yang sesuai. Hasil tes CVR dari 3 item menunjukkan bahwa semua pertanyaan memenuhi kriteria yang sesuai tetapi direkomendasikan untuk perbaikan. Sebanyak 3 pertanyaan memiliki tiga aspek yaitu aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Kemudian dilakukan uji coba lapangan terbatas pada 20 siswa kelas VIII SMPN 2 Lembang, sehingga diperoleh 3 butir soal yang valid dan 0 butir soal yang tidak valid. 3 valid soal yang digunakan untuk uji coba lapangan luas pada 30 siswa kelas VIII SMPN 2 Lembang. Reliabilitas tes dihitung dengan menggunakan rumus KR-20, hasil bentuk terbatas uji lapangan terbatas reliabilitas tes adalah 0,615, sedangkan pada uji lapangan luas reliabilitas tes mencapai 0,642. Berdasarkan daya pembeda, pada uji lapangan terbatas dan uji lapangan luas, daya pembeda soal dalam kedua situasi tergolong baik. Berdasarkan tingkat kesukaran pada soal uji lapangan terbatas, ditemukan 3 soal sedang. Sedangkan pada uji lapangan luas, 1 soal mudah dan 2 soal sedang.

Kata kunci: Pengembangan, Tes Subjektif, Soal *HOTS*, Materi Pola Bilangan

KATA PENGANTAR



Segala puji hanya milik Allah SWT., skripsi ini tidak akan pernah selesai tanpa cinta, rahmat, dan berkah yang besar dari-Nya. Shalawat dan salam semoga selalu terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW., beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa risalah Islam ke muka bumi. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengembangan Tes Subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Panglima

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua tercinta Andi Muh Ichmi Hal dan St. Fatimah atas segala persembahkan dan do'a restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu sejak kecil sampai sekarang ini. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan motivasi dari banyak pihak, maka skripsi ini tidak dapat diselesaikan sebagaimana mestinya. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ayahanda Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ayahanda Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

3. Ayahanda Ma'rup, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar,
4. Ayahanda Wahyuddin, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.
5. Ayahanda Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd., selaku penasihat akademik yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis selama menempuh bangku perkuliahan.
6. Ibunda Dr. Sukmawati, M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.
7. Ayahanda Dr. Muhammad Muzam, M.Pd. dan Ibunda Erni Ekalitria Bahar, S.Pd., M.Pd. sebagai validator pada saat penyusunan instrumen penelitian.
8. Para Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan khususnya Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu.
9. Bapak Muh. Syarif, S.Pd., M.Si. Selaku kepala UPT SPF SMPN 26 Makassar atas kesediannya memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Rahmatullah, S. Pd., Gc. Guru bidang studi matematika yang telah memberikan bantuan dan masukan selama penulis melaksanakan penelitian.
11. Siswa-siswi kelas VIII SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang yang telah membantu penulis untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. Keluarga dan saudara-saudariku yang telah memberi dorongan dan motivasi.

13. Kepada sahabat seperjuanganku Witri, Fahrah, Jumriana, Sri, Kamera, dan Andi Yuliana yang senantiasa menjadi terdepan untuk membantu dan mengsupport. Dan sahabat-sahabat lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
14. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2018 terkhusus Kelas 2018 A yang telah menemani perjalanan penulis sampai sejauh ini.
15. Seluruh pihak yang belum sempat dituliskan satu persatu yang turut serta memberikan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa betapapun telah berusaha memberikan yang terbaik dalam penyusunan karya ini, namun tentu tidak akan mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kemudian menjadi bahan perbaikan karya ini.

Hanya Allah Subuhana Wata'ala yang dapat memberikan imbalan yang setimpal. Semoga keikhlasan dan bantuan yang telah diberikan memperoleh ganjaran di sisi-Nya. Aamin.

Makassar, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSTUJUAN PEMBIMBING	ii
PERSTUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
E. Definisi Istilah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
B. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	32
C. Kerangka Konseptual	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	37
B. Model Pengembangan	37
C. Prosedur Pengembangan	38
D. Data dan Sumber Data	47
E. Instrument Penelitian	47
F. Teknik Pengumpulan Data	48
G. Teknik Analisis Data	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan.....	56
B. Uji kelayakan tes subjektif berbasis <i>HOTS</i>	75
C. Pembahasan.....	78

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	86
B. Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA.....	88
----------------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN.....	96
-----------------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP.....	198
---------------------------	------------



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Fungsi Tes.....	10
2.2 Perbandingan Struktur Taksonomi Bloom Dan Taksonomi Anderson Dan Krathwohl	21
2.3 Soal Hots Pada Materi Pola Bilangan	30
2.3 Penelitian Relevan.....	33
3.1 Validitas	50
3.2 Reliabilitas	52
3.3 Hubungan Antara Tingkat Kesukaran Dengan Kualitas Butir Soal.....	53
3.4 Hubungan Antara Daya Beda Dengan Kualitas Butir Soal	55
4.1 Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika.....	57
4.2 Ringkasan Produk Tes Tujuan Pengetahuan Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots).....	60
4.3 Kelayakan Analisis Presentase.....	62
4.4 Survei Perbaikan Dari Para Ahli Dan Hasil Perbaikannya	63
4.5 Hasil Uji Validitas Soal Lapangan Luas Tes	76
4.6 Hasil Uji Reliabilitas Uji Lapangan Luas Tes	76
4.7 Tingkat Kesukaran Uji Lapangan Luas Tes.....	77
4.8 Hasil Daya Pembeda Uji Lapangan Luas Tes.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Indikator Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)	20
2.2 Pola Persegi.....	24
2.3 Pola Bilangan Segitiga	24
2.4 Skema Barisan Bilangan Bertingkat	26
2.5 Evaluasi Pembelajaran	35
3.1 Prosedur Penelitian	41
4.1 Revisi Materi Sesuai Pertanyaan.....	65
4.2 Revisi Kata Kerja Operasional Kisi- Kisi	67
4.3 Revisi Alokasi Waktu Dan Tata Letak Spasi	69
4.4 Revisi Margin Dan Spasi Pada Pertanyaan.....	71
4.5 Kisi- Kisi Soal Tes Hots	75



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi- Kisi Tes Subjektif Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)	96
Lampiran 2. Hasil Validasi	97
Lampiran 3. Kategori Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)	113
Lampiran 4. Rekomendasi Pertanyaan Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)	113
Lampiran 5. Alternatif Jawaban Tes Subjektif Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)	115
Lampiran 6. Hasil Analisis Kuantitatif Uji Lapangan Terbatas	119
Lampiran 7. Analisis Empiris Uji Lapangan Terbatas	127
Lampiran 8. Hasil Analisis Kuantitatif Uji Lapangan Luas	127
Lampiran 9. Analisis Empiris Uji Lapangan Luas	135
Lampiran 10. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Pembeda Lapangan Terbatas	136
Lampiran 11. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Pembeda Lapangan Luas	143
Lampiran 12. Bank Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)	151
Lampiran 13. Transkrip Hasil Wawancara	153
Lampiran 14. Jawaban Siswa Uji Lapangan Terbatas Dan Lapangan Luas Di Kelas VIII	155
Lampiran 15. Persuratan	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan suatu negara tercermin dari beberapa faktor, salah satunya adalah pendidikan. Pendidikan diidentifikasi sebagai faktor penentu dalam penciptaan sumber daya manusia yang kompeten dan andal dalam peran pembangunan bangsa. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran harus selalu dilakukan inovasi dan pembaharuan (Hidayat 2018). Dalam pembelajaran matematika, inovasi diperlukan karena matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki banyak peran dalam kehidupan sehari-hari serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga inovasi terus diperlukan dalam proses pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang wajib dipelajari oleh setiap individu khususnya siswa di sekolah, karena matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari pada semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas (Hidayat 2018).

Matematika adalah pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir yang meliputi keterampilan kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi dan komunikasi (Syafri dkk., 2018). Kemampuan tersebut harus diintegrasikan dan diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah (Badjeber & Purwaningrum, 2018).

Menurut Eliyasni (2019: 233) bahwa salah satu kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran matematika adalah berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). *HOTS* merupakan bagian dari kemampuan berpikir yang melibatkan proses-proses dalam ranah kognitif secara kritis dalam memecahkan masalah. *HOTS* berguna untuk

mengembangkan kemampuan berpikir siswa dengan memberikan masalah pada pembelajaran tingkat atas atau *top-level* dan kemudian memeriksa hasil penilaian pengetahuan siswa untuk menentukan pengembangannya termasuk keterampilan berpikir kritis, kreatif dalam memecahkan masalah. Sedangkan tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik dalam menganalisa, mensintesa, dan mengevaluasi terkait materi pelajaran disebut tes yang berbasis *HOTS* (Badjeber dkk., 2018). Tes yang berbasis *HOTS* harus memiliki instrument yang tepat, agar bermanfaat dan dapat digunakan pada keadaan sekolah yang bisa membantu guru dalam melakukan evaluasi (Sukardi 2009).

Namun fakta menunjukkan kenyataan lain dimana banyak siswa Indonesia yang masih memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal-soal *HOTS*, terlihat dari beberapa data. Menurut hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) 2018, kemampuan membaca, matematika, dan sains siswa Indonesia mengalami penurunan dibandingkan tahun 2015 dengan peringkat 71 dari 78 negara (Azzisati 2019). Beberapa soal tersebut menunjukkan kemampuan penalaran siswa yang rendah, karena tidak tersedia soal berbasis *HOTS*, tidak semua soal tes mengacu pada *HOTS*, sehingga siswa tidak dilatih untuk memecahkan soal yang lebih tinggi (Shalikhah dkk., 2021). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2014), yang menunjukkan bahwa kemampuan *HOTS* siswa pada ranah kognitif C4 hingga C6 kurang dari 50% pada pertemuan pertama. Guru hendaknya melihat proses belajar siswa dan menggali kemampuan berpikir siswa agar kemampuan siswa tersebut dapat berkembang lebih lanjut (Nurwahidah 2018).

Permasalahan umum tersebut juga terjadi di sekolah yang dibuktikan dari beberapa data. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa hanya memiliki kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skill*) dalam matematika. Kebanyakan Soal-soal yang digunakan guru di sekolah dalam proses pembelajaran pada umumnya berupa soal deskriptif dalam ulangan harian dan soal uraian pada ulangan akhir, dan soal yang pernah digunakan oleh guru di sekolah yang peneliti lihat masih cenderung *Lower Order Thinking Skill* (LOTS), serta masih kurangnya alat tes yang baik untuk mengukur kemampuan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) siswa dengan baik. Hal itu bisa dilihat dari penggunaan tes yang masih mengutamakan aspek memori, sehingga banyak siswa yang belum mampu mengevaluasi dan tidak memiliki kemampuan berpikir tinggi dalam matematika. Selainnya tes yang digunakan masih belum memenuhi kriteria tes yang baik dalam pembelajaran di sekolah yang digunakan guru karena tes yang dilakukan belum divalidasi dan belum direvisikan.

Masalah rendahnya *HOTS* di kalangan siswa di sekolah disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah masing kurang digunakan tes subjektif berbasis *HOTS*. Tes subjektif atau tes essay adalah tes yang membutuhkan jawaban berupa pembahasan atau uraian (Rojek 2006). Tes subjektif atau yang lebih dikenal dengan tes essay memiliki ciri-ciri tertentu, seperti dikemukakan Wirasasmita, yaitu: (a) setiap pertanyaan harus berupa rumusan yang jelas, tidak ambigu, dan pasif, (b) setiap pertanyaan harus disertai petunjuk jawaban yang jelas, diharapkan oleh peserta, (c) pertanyaan harus mencakup semua dokumen yang paling penting

dan komprehensif, (d) perbandingan antara pertanyaan sulit, sedang, dan mudah harus seimbang, bahkan tanpa adanya seperangkat kriteria (Rapono dkk., 2019).

Dalam tes subjektif berbasis *HOTS*, siswa akan mampu menerapkan pengetahuan dasar atau konsep yang dipelajari untuk memecahkan masalah dunia nyata yang disajikan seperti masalah kesehatan, ekonomi, lingkungan dan universal serta peran teknologi dalam kehidupan.

Berdasarkan permasalahan di atas, dibutuhkan alat atau instrumen berupa tes subjektif berbasis *HOTS* yang memiliki persyaratan tes yang berkualitas melalui penilaian. Cara yang sah dan objektif dalam melakukan penilaian memenuhi soal-soal atau pertanyaan yang dapat mengasah dan mengukur kemampuan yang diukur. Dengan demikian, kemampuan guru dalam membuat instrumen tes yang baik adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap suatu keberhasilan kegiatan evaluasi di sekolah (Muatiri 2016). Oleh karena itu untuk memberikan solusi terhadap masalah di atas, maka akan dikembangkan instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tingkat validitas instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan?
2. Bagaimanakah tingkat reliabilitas instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan?

3. Bagaimanakah tingkat kesukaran instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan?
4. Bagaimanakah daya pembeda instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP telah dikembangkan?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat mengetahui validitas instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan.
2. Untuk dapat mengetahui reliabilitas instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan.
3. Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan.
4. Untuk dapat mengetahui daya pembeda instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang dikembangkan.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Berdasarkan tujuan pengembangan diatas, adapun produk yang akan dikembangkan tujuan penelitian ini yaitu:

1. Produk merupakan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP.

2. Soal subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* harus memenuhi kriteria soal (validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda).

E. Definisi Istilah

Untuk memudahkan pemahaman isi karya tulis ini, maka penulis membuat definisi operasional sebagai berikut:

1. Validitas merupakan ketetapan pada suatu alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Arikunto 2017).
2. Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama pada instrumen tes dalam pengukuran yang baik (Azwir 2003).
3. Tingkat kesukaran merupakan angka yang capai menunjukkan proporsi siswa dalam menjawab soal yang benar dalam satu soal, dimana dilakukan dengan menggunakan tes objektif (Sukardi 2011).
4. Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal dalam membedakan mana siswa yang menguasai materi pembelajaran dengan siswa yang kurang menguasai materi pembelajaran berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Arifin 2016).
5. Berpikir tingkat tinggi mengharuskan seseorang untuk menangkap informasi atau pengetahuan baru yang diperoleh dan memanipulasi informasi untuk sampai pada jawaban yang bisa diterapkan dalam situasi baru. Brookhart (2010:5) menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi dipahami sebagai tingkat tertinggi taksonomi Bloom. Tujuan pedagogis di balik salah satu klasifikasi kognitif ini adalah untuk membekali siswa dengan pemikiran kritis, yang berarti bahwa siswa dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka kembangkan selama studi mereka di kelas dalam konteks baru. Baru di

sini berarti aplikasi yang belum terpikirkan oleh siswa sebelumnya, belum tentu sesuatu yang baru yang ada di mana-mana. Berpikir tingkat tinggi dipahami sebagai siswa yang mampu menghubungkan pembelajarannya dengan hal-hal yang ada di sekitarnya. (Kusuma dkk., 2017).

6. Tes subjektif atau tes essay adalah tes yang membutuhkan jawaban berupa pembahasan atau uraian (Rejeki 2016).



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Tes

Tes berasal dari bahasa latin *testum* yang berarti alat untuk mengukur tanah. Dalam bahasa Prancis Kuno, kata tes berarti pengukuran yang digunakan untuk membedakan emas dari perak dan logam lainnya. Pengujian adalah alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu menurut aturan yang telah ditetapkan, pengujian adalah waktu pengujian yang digunakan untuk melakukan pengujian sedangkan penguji adalah orang yang melakukan pengujian terhadap pengujian dengan responden (Arikunto 2017). Tes adalah suatu bentuk alat evaluasi untuk mengukur seberapa jauh tujuan pengajaran telah tercapai, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik (Kadir 2015). Tes merupakan seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang menjadi dasar bagi penetapan skor angka. Skor yang didasarkan pada sampel yang representatif dari tingkah laku pengikut tes merupakan indikator tentang seberapa jauh orang yang di tes itu memiliki karakteristik yang sedang diukur. Perlu diingat ada dua persyaratan pokok dari tes yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian yakni validitas dan reliabilitas (Hamzah & Koni, 2012). Adapun beberapa istilah-istilah yang berhubungan dengan tes ini yang akan dijelaskan sebelum sampai kepada uraian yang lebih jauh, adalah sebagai berikut (Arikunto 2017):

1. Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditentukan,
2. Testing merupakan waktu tes yang digunakan untuk pengambilan tes;
3. Testee merupakan responden yang mengerjakan suatu tes,
4. Tester adalah orang yang melaksanakan pengambilan tes terhadap responden.

Dikaitkan dengan evaluasi pendidikan dapat ditarik kesimpulan bahwa tes adalah prosedur yang sistematis, objektif dan standar yang berupa serangkaian pertanyaan atau latihan yang harus dijawab oleh testee untuk menghasilkan suatu nilai yang mencerminkan tingkah laku atau prestasi testee.

1. Fungsi Tes

Secara umum, fungsi tes memiliki dua macam fungsi yaitu (Sudijono 2015):

- 1) Sebagai alat pengukur terhadap peserta didik. Dalam hubungan ini tes berfungsi mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu.
- 2) Sebagai alat pengukur keberhasilan program pengajaran, sebab melalui tes tersebut akan dapat diketahui sudah seberapa jauh program pengajaran yang telah ditentukan, telah dapat dicapai. Fungsi tes dapat ditinjau dari tiga hal yang ditunjukkan pada tabel 2.1, yaitu (Arikunto 2017):
 - a) Fungsi untuk kelas,
 - b) Fungsi untuk bimbingan,
 - c) Fungsi untuk administrasi.

Tabel 2.1 Fungsi Tes

Fungsi Untuk Kelas	Fungsi Untuk Bimbingan	Fungsi Untuk Administrasi
a) Melakukan diagnosis kesulitan belajar siswa Menilai kesenjangan antara bakat dan keberhasilan.. b) Mengelompokkan siswa di dalam kelas yang sesuai.. c) Merencanakan kegiatan proses belajar mengajar bagi siswa secara individu.. d) Identifikasi siswa yang membutuhkan instruksi khusus.. e) Menentukan tingkat pencapaian setiap anak..	a) Mentukan arah pembicaraan dengan orang tua tentang anaknya dan membantu siswa membuat pilihan.. b) Membantu siswa mencapai tujuan pendidikan dan tujuan utama mereka dalam belajar.. c) Memberikan kesempatan kepada konselor, guru, dan orang tua untuk memahami kesulitan anak mereka..	a) Instruksi untuk membagi siswa menjadi beberapa kelompok.. b) Lokasi siswa baru.. c) Membantu siswa membentuk kelompok.. d) Evaluasi program studi.. e) Pengembangan hubungan masyarakat.. f) Memberikan informasi kepada organisasi selain sekolah..

Pada tabel 2.1, fungsi tes dapat disimpulkan dimana secara umum fungsi tes dalam pendidikan yaitu tes sebagai alat untuk mengukur prestasi belajar siswa, sebagai motivator dalam pembelajaran dan untuk upaya perbaikan kualitas pembelajaran.

3. Klasifikasi Tes

Klasifikasi tes meliputi dua jenis, yaitu tes kepribadian dan tes prestasi akademik. Tes Kepribadian adalah tes yang dilakukan dengan tujuan untuk mengungkapkan setidaknya-tidaknya karakteristik eksternal seseorang, seperti gaya bicara, pakaian, aksen, minat atau hobi, dan karakteristik lainnya (Sudijono 2015). Yang termasuk dalam jenis tes ini dan banyak digunakan dalam pendidikan adalah: ukuran sikap, ukuran minat, ukuran bakat dan tes intelegensi.

Tes prestasi akademik (*achievement test*) adalah tes yang digunakan untuk menilai hasil suatu pelajaran yang telah diajarkan oleh seorang guru kepada siswanya, atau yang telah diajarkan oleh seorang guru kepada siswanya dalam kurun waktu tertentu. Menurut fungsinya tes hasil belajar dapat dibedakan menjadi empat macam yaitu (Purwanto 2010):

- 1) Tes Penempatan (*Placement test*) adalah tes untuk mengukur kemampuan dasar yang dimiliki oleh anak didik, kemampuan tersebut dapat dipakai untuk meramalkan kemampuan peserta didik pada masa mendatang, sehingga kepadanya dapat dibimbing, diarahkan atau ditempatkan pada jurusan yang sesuai dengan kemampuan dasarnya (Toha 2003).
- 2) Tes Diagnostik adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang dihadapi oleh para peserta didik dalam suatu mata pelajaran tertentu. Dengan diketahuinya jenis-jenis kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik itu maka lebih lanjut akan dapat dicarikan upaya berupa pengobatan (*therapy*) yang tepat (Sudijono 2015).

- 3) Tes formatif adalah tes hasil belajar yang berusaha untuk mengetahui seberapa "terlatih" seorang siswa sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditentukan setelah mengikuti proses pembelajaran. Tes formatif juga bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik, yang hasilnya kemudian dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar yang sedang atau telah dilaksanakan (Purwanto 2010),
- 4) Tes sumatif adalah tes yang dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang kemampuan atau pembelajaran seorang siswa dalam suatu mata pelajaran yang dipelajarinya (Purwanto 2010). Tes ini mengukur keberhasilan akademik siswa secara keseluruhan, materi yang diujikan adalah semua mata pelajaran dan tujuan pendidikan program tahunan atau semester, setiap mata pelajaran direpresentasikan dalam item tes (Toha 2003).

Klasifikasi tes hasil belajar menurut tingkatannya dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- 1) Tes Standar adalah tes yang disusun oleh satu tim ahli, atau disusun oleh lembaga yang khusus menyelenggarakan secara profesional. Adapun yang dituntut dalam tes standar bukan standar prestasi peserta didik tapi penguasaan materi yang diajarkan pada suatu tingkat, lembaga pendidikan tertentu, melainkan adanya persamaan performance pada kelompok peserta didik atau lembaga pendidikan disebabkan adanya kesamaan tolak ukur (Toha 2003),
- 2) Tes Non-Standar adalah tes yang disusun oleh seorang pendidik yang belum memiliki keahlian profesional dalam menyusun tes secara baik.

Dari segi persiapan dan cara bertanya tes lisan dapat dibedakan menjadi dua, yakni:

- a. Tes lisan bebas berarti pendidik mengajukan pertanyaan kepada siswa tanpa menggunakan instruksi tertulis yang telah disiapkan sebelumnya.
- b. Tes lisan berarti pendidik mengajukan pertanyaan kepada siswa tanpa menggunakan instruksi tertulis yang telah disiapkan sebelumnya.
- c. Tes Tertulis adalah alat yang terdiri dari serangkaian soal, pertanyaan (*item*) atau tugas secara tertulis dan jawaban yang diberikan secara tertulis juga.

Tes tertulis secara umum dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni:

- 1) Tes Subjektif adalah alat yang digunakan untuk mengukur prestasi siswa yang pada umumnya berbentuk uraian. Tes bentuk uraian adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Tes ini menuntut siswa untuk memberikan jawaban yang menurutnya benar tanpa ada batasan, yang jawabannya tidak diberi skor atau angka yang pasti (Arikunto 2017).
- 2) Tes objektif adalah tes yang terdiri dari pertanyaan (*item*) yang dapat dijawab oleh kandidat dengan memilih satu (atau beberapa) jawaban dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah dicocokkan untuk setiap item, kata-kata tertentu, atau simbol pada spasi yang telah disediakan untuk setiap item yang bersangkutan (Sudjana 2015).

Adapun macam-macam tes objektif adalah sebagai berikut:

- a. Tes Melengkapi (*Completion Test*) adalah salah satu bentuk tes jawaban bebas, dimana butir-butir soalnya berupa satu kalimat dimana bagian-bagian tertentu yang dianggap penting dikosongkan, kepada testee diminta untuk mengisi bagian-bagian yang ditiadakan tersebut (Toha 2003).

- b. Tes Benar-Salah (*True-False Test*) adalah soal-soal yang berupa pernyataan-pernyataan (*statement*). *Statement* tersebut ada yang benar dan ada yang salah. Orang yang ditanya bertugas untuk menandai masing-masing pernyataan itu dengan melingkari huruf B jika pernyataan itu betul menurut pendapatnya dan melingkari huruf S jika pernyataan itu salah. Bentuk benar-salah ada dua macam (dilihat dari segi mengerjakan/menjawab soal) yakni, dengan pembetulan yaitu siswa diminta membetulkan bila memilih jawaban yang salah atau siswa hanya diminta untuk melingkari huruf B atau S tanpa memberikan jawaban yang betul (tanpa pembetulan) (Arikunto 2017).
- c. Tes Pilihan Ganda (*Multiple Choice Test*) terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengetahuan yang belum lengkap. Dimana untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan (Arikunto 2017).
- d. Tes Mencocokkan adalah bentuk khusus dari pilihan jamak. Format ini terdiri dari dua jenis kolom paralel, masing-masing berisi pernyataan, yang menggantikan pertanyaan dan jawaban, kemudian siswa diminta untuk menentukan tingkat relevansi antara keduanya. Tes ini biasa digunakan untuk mengukur informasi tentang peristiwa, makna, hubungan, dan pentingnya simbol tertentu. (Toha 2003).
- e. Latihan penataan ulang merupakan tes berupa rangkaian kalimat yang lengkap dan benar, yang kemudian dipisah-pisahkan sehingga bentuk aslinya sulit ditentukan. Siswa didorong untuk menempatkan mereka dalam urutan yang benar. Bentuk tes ini banyak digunakan untuk mata pelajaran bahasa Inggris (Toha 2003).

Dilihat dari segi banyaknya orang yang mengikuti tes, tes dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. Tes individual (*Individual Test*), yakni tes dimana *tester* hanya berhadapan dengan satu orang *testee* saja,
- b. Tes kelompok (*Group Test*), yakni tes dimana *tester* berhadapan dengan lebih dari satu orang *testee*.

4. Ciri-Ciri Tes Yang Subjektif

Tes subjektif sering disebut dengan tes uraian, tes ini peserta didik memiliki kebebasan memilih dan menentukan jawaban, yang mengakibatkan data jawaban bervariasi dan menimbulkan subjektivitas dalam penilaiannya. Misalnya, tes esai, tes ini memiliki keunggulan untuk menilai kemampuan siswa dalam menyajikan jawaban yang tidak jelas, mengatur pikiran, dan mengungkapkan pendapat, serta menggunakan pendapat, Anda, kata atau frase. Selain kelebihan tersebut, tes esai juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu jumlah materi atau pertanyaan yang dapat diajukan relatif terbatas, waktu untuk mengecek jawaban siswa cukup lama, dan skor yang tinggi relatif subjektif dan memiliki tingkat kepercayaan yang relatif lebih rendah daripada item pilihan ganda. Keandalan item seperti yang dijelaskan sangat tergantung pada nilai tes (Magdalena dkk., 2021).

5. Penilaian

Penilaian merupakan kegiatan pengukuran untuk mengetahui berapa banyak pengetahuan yang telah diperoleh siswa dari guru selama pembelajaran. Penilaian merupakan serangkaian kegiatan pengukuran yang dilakukan secara berkala, berkesinambungan serta menyeluruh untuk mengetahui kemampuan dan

perkembangan hasil belajar siswa (Arikunto 2017). Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi. Penilaian hasil belajar peserta didik pada kurikulum 2013 meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Hal ini perlu dipersiapkan oleh guru sebelum penilaian dilakukan adalah menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan menyiapkan instrumen penilaian. KKM akan dijadikan dasar untuk menetapkan kegiatan remedial atau pengayaan yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. Evaluasi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengukur keberhasilan program Pendidikan (Arikunto 2017). Evaluasi pendidikan bertujuan untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang akan dijadikan sebagai bukti mengenai taraf perkembangan atau taraf kemajuan yang dialami oleh peserta didik setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu dan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari metode-metode pengajaran yang telah dipergunakan dalam proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu (Sudijono 2015).

6. Taksonomi Bloom Revisi

Taksonomi Bloom adalah struktur hierarki yang mengidentifikasi *skills* mulai dari tingkat yang rendah hingga yang tinggi. Pada tahun 1964 Lorin Anderson bersama David Krathwohl mengkaji kembali taksonomi Bloom untuk dapat mengadopsi perkembangan dunia pendidikan pada abad 21. Revisi yang dilakukan pada ranah kognitif yang dikenal sebagai taksonomi Bloom revisi dan dipublikasikan pada tahun 2001 (Anderson & Krathwohl, 2001).

Taksonomi Bloom Revisi memisahkan antara dimensi pengetahuan (*knowledge dimension*) dengan dimensi proses kognitif (*cognitive process dimension*). Dimensi proses kognitif terdapat 6 level yang dikenal dengan istilah

C1 sampai dengan C6 (Anderson & Krathwohl, 2001). Adapun urutan atau level taksonomi Bloom revisi sebagai berikut:

- 1) Mengingat (C1) adalah kemampuan memperoleh kembali pengetahuan yang relevan dan memori Panjang,
- 2) Memahami (C2) adalah kemampuan merumuskan makna dari pesan pembelajaran dan mampu mengkomunikasikannya dalam bentuk lisan, tulisan maupun grafik,
- 3) Menerapkan (C3) adalah kemampuan menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah,
- 4) Menganalisis (C4) meliputi kemampuan untuk memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagian-bagian tersebut dihubungkan satu dengan yang lain atau bagian dengan keseluruhannya. Analisis menekankan pada kemampuan merinci sesuatu unsur pokok menjadi bagian-bagian dan melihat hubungan antar bagian tersebut,
- 5) Menilai (C5) didefinisikan sebagai kemampuan melakukan judgement berdasarkan pada kriteria dan standar tertentu,
- 6) Mencipta (C6) didefinisikan sebagai menggenerasi ide baru, produk atau cara pandang yang baru dari suatu kejadian.

Adapun tujuan pengajaran berdasarkan taksonomi kognitif Bloom menginginkan siswa agar dapat menerapkan pengetahuan serta keterampilan untuk konteks baru, yakni siswa dapat mengimplementasikan konsep yang belum diketahui sebelumnya serta menjadikannya lebih mampu berpikir kritis dalam pemecahan masalah hingga menjadikannya memiliki pemikiran kreatif dalam memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya.

7. Pengembangan Tes

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.

Dalam pengembangan dan penyusunan tes, perlu ditetapkan terlebih dahulu tujuan penilaian dan kompetensi dasar yang hendak diukur. Pengembangan adalah penerapan pengetahuan yang teoritis untuk membantu memecahkan masalah dalam masyarakat termasuk permasalahan di bidang pendidikan. penyusunan tes bertujuan untuk mencapai tes yang valid, sehingga hasil pengukuran dapat secara akurat mencerminkan hasil belajar atau hasil belajar setiap orang yang diuji setelah menyelesaikan tes (Majid 2005).

Untuk itu, adapun langkah-langkah konstruksi tes yang diketahui adalah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan Tujuan dalam tes prestasi belajar dapat dibuat untuk bermacam-macam tujuan, seperti pertama, tes yang bertujuan untuk mengadakan evaluasi belajar tahap akhir atau ujian, lain yang sejenis dengan evaluasi belajar tahap akhir. Kedua, tes yang bertujuan untuk mengadakan seleksi, misalnya untuk ujian saringan masuk perguruan tinggi atau untuk menentukan penerima beasiswa bagi murid yang berbakat. Ketiga, tes yang bertujuan untuk mendiagnosis kesulitan belajar murid,

- 2) Analisis Kurikulum bertujuan untuk menentukan bobot setiap pokok bahasan yang dijadikan dasar dalam menentukan jumlah item atau butir soal untuk setiap pokok bahasan soal objektif atau bobot soal untuk bentuk uraian, dalam membuat kisi-kisi.
- 3) Analisis buku teks dan sumber belajar lainnya memiliki tujuan yang sama dengan analisis program, yaitu menentukan volume setiap mata pelajaran,
- 4) Membuat Kisi-Kisi adalah untuk menjamin sampel soal yang baik, dalam arti mencakup semua pokok bahasan secara proporsional,
- 5) Penyusunan *Specific Pedagogical Objectives* (TIK), penyusunan TIK harus sesuai dengan perumusan yang telah ditetapkan. TIK harus mencerminkan perilaku siswa, oleh karena itu harus dirumuskan secara konstruktif dan secara teknis menggunakan kata aktif,
- 6) Menulis pertanyaan, setelah memiliki kisi-kisi dalam bentuk spesifikasi, kami akan melakukan pertanyaan atau item tes.
- 7) Duplikasi uji coba terbatas, uji coba yang dilakukan (selesai) direproduksi dalam jumlah yang cukup berdasarkan jumlah sampel uji atau jumlah peserta yang akan melakukan uji dalam aktivitas uji uji coba,
- 8) Uji coba, pengujian yang telah dilakukan dan telah dibuat atau direproduksi akan diuji pada sejumlah sampel yang telah ditentukan,
- 9) Analisis hasil pengujian Berdasarkan data hasil pengujian dilakukan analisis terutama analisis faktor yang meliputi validitas faktor, tingkat kesulitan dan fungsi gangguan.
- 10) Revisi Soal, soal-soal yang valid berdasarkan kriteria validitas empirik dikonfirmasi dengan kisi-kisi. Apabila soal-soal tersebut memenuhi syarat

dan telah mewakili semua materi yang akan ditunjukkan, soal-soal tersebut dirakit menjadi sebuah tes, tetapi apabila soal-soal yang valid belum memenuhi syarat berdasarkan hasil konfirmasi dengan kisi-kisi dapat dilakukan perbaikan terhadap beberapa soal yang diperlukan atau dapat disebut sebagai revisi soal,

- 11) Merakit soal menjadi tes, soal yang valid dan mencerminkan semua topik dan aspek kemampuan yang diukur dapat dirangkai menjadi tes yang valid (Sudaryono 2012).

8. Indikator Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Gambar 2.1 Indikator Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*



Berdasarkan gambar 2.1 indikator berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yaitu:

- 1) Soal berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* adalah soal yang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, lebih dari sekedar kemampuan menghafal/mengingat, menyatakan kembali, mengingat dan merujuk tanpa alasan ilmiah (recite) (Nofrion & Wijayanto, 2018).

- 2) Soal memiliki kata kerja berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang ditunjukkan pada gambar 2.2. yaitu:

Tabel 2. 1 Perbandingan Struktur Taksonomi Bloom dan Taksonomi Anderson dan Krathwohl

No	Struktur Taksonomi Bloom	Struktur Taksonomi revisi
1	Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	Mengingat (<i>remember</i>)
2	Pemahaman (<i>Comprehension</i>)	Memahami (<i>understand</i>)
3	Pengaplikasian (<i>application</i>)	Mengaplikasikan (<i>apply</i>)
4	Analisis (<i>Analysis</i>)	Menganalisa (<i>Analyze</i>)
5	Sintesis (<i>Synthesis</i>)	Mengevaluasi (<i>Evaluate</i>)
6	Evaluasi	Menciptakan/mengkreasikan (<i>Create</i>)

Sumber: (Alimuddin & Hariati, 2019)

-  Merepresentasikan kemampuan berfikir tingkat rendah (LOTS)
 Merepresentasikan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS)

- a) *Analyze* (C4) adalah Menganalisa hubungan antara benda 1 dengan benda 2. Adapun contohnya yaitu:

- b) (Geometri) Berapa banyaknya diagonal yang dapat dibuat dari segi 2018?

Evaluate (C5) adalah menerapkan suatu benda dengan penjelasan mengenai benda tersebut. Adapun contohnya yaitu:

- (Geometri) Ada 3 tingkat ukur, masing-masing 4 cm, 5 cm dan 10 cm. Buktikan bahwa tiga batang ketika dihubungkan tidak membentuk segitiga?

- c) *Create* (C6) adalah merangkai sebuah rancangan percobaan menjadi ber urutan.

Adapun contohnya yaitu:

- (Geometri) Sebuah kamar tidur tamu memiliki luas 6m x 9m. Pak Budi ingin ubin lantai ruang tamu dengan ubin persegi. Sebuah toko konstruksi menawarkan ubin lantai dengan dimensi sebagai berikut: 1m x 1m dengan harga Rp 45.000,00 /

buah 30cm x 30cm dengan harga Rp 18.000,00 / tablet 20cm x 20cm dengan harga Rp 15.000 / buah. Pak Budi ingin harga semurah mungkin. Berapa harga batu bata yang harus dipilih?

9. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skill*)

Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi merupakan kemampuan berpikir kritis, logika, reflektif, metakognitif, dan kreatif (Limbach & Waugh, 2010; Wang & Wang, 2014). Semua kemampuan itu akan aktif ketika seseorang menghadapi masalah yang tidak biasa, ketidakpastian, pertanyaan dan pilihan. Keberhasilan penerapan dari kemampuan ini terlihat dari penjelasan, keputusan, penampilan dan produk yang valid. Penerapan yang tidak sesuai dengan konteks dari pengetahuan, pengalaman serta perkembangan tingkat lanjut atau kemampuan intelektual lainnya (Ramadhan dkk., 2019).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk menemukan masalah dan kemudian memanfaatkan kegiatan untuk membangun kembali masalah, dan mengidentifikasi elemen masalah yang paling penting dan relevan, kemudian melanjutkan membangun hubungan yang sesuai dari informasi yang telah diberikan. Selanjutnya, kemampuan evaluasi mencakup perencanaan yang ekstensif, di mana suatu rencana berjalan dengan baik dan kritik terhadapnya yang mengarah pada penilaian produk atau operasi berdasarkan kriteria dan standar. Sedangkan kemampuan kreatif dalam berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk mempresentasikan masalah dan menemukan alternatif hipotesis yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang diberikan yang di dalamnya diperlukan kemampuan menalar untuk proses berpikir dan menarik kesimpulan dalam bentuk pengetahuan (Mulyatna dkk., 2021).

Berpikir tingkat tinggi terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru dan informasi yang disimpan dalam memori dan saling terkait satu sama lain dan memperluas informasi tersebut untuk mencapai tujuan atau menemukan jawaban yang mungkin dalam situasi yang menantang. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) dapat mencapai berbagai tujuan. Memutuskan apa yang harus dipercaya; menentukan apa yang harus dilakukan; menciptakan ide baru, objek lebih lanjut, atau ekspresi artistik; membuat prediksi, dan memecahkan masalah (Ramadhan dkk., 2019).

10. Materi Pola Bilangan

1. Pengertian pola bilangan

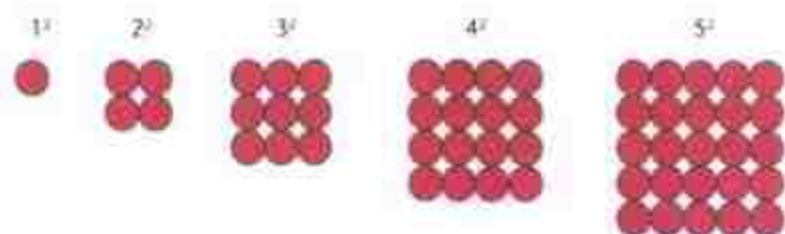
Pola bilangan merupakan susunan atau rangkaian objek yang dibentuk dengan susunan tertentu.

Bilangan-bilangan yang terdapat pada pola bilangan disebut suku, misalnya 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, ...

2. Ragam pola bilangan

2.1 Pola bilangan persegi

Bola yang membentuk persegi disusun sehingga membentuk pola persegi (besar) seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.2 Pola Persegi

2.2 Pola bilangan segitiga

Berikut ini adalah rangkaian dari pola segitiga:

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, ...

Sederhananya berdasarkan titik tersebut, tentukan bilangan dari titik pada setiap pola bilangan segitiga tersebut?



Gambar 2.3 Pola Bilangan

Berikut ini adalah rumus untuk menentukan jumlah suku pada pola bilangan segitiga

$$T_n = \sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

2.3 Pola bilangan segitiga pascal

Segitiga pascal merupakan pola bilangan segitiga dengan berbagai aplikasi yang dibuat oleh matematikawan perancis Bernama Blaise pascal (1623 – 1622) melalui teori binomialnya.

Koefisien pada hasil penjabaran pemangkatan suku dua (binomial) seperti $(a + b)^2$, $(a - b)^3$, $(a + b)^4$, $(a - b)^5$, dan seterusnya dapat diselesaikan dalam segitiga pascal. Misalnya pada penjabaran $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$, koefisien hasil penjabarannya adalah 1, 3, 3, dan 1 yang diperoleh dari bilangan di segitiga pascal.

3. Barisan bilangan

3.1 Pengertian barisan bilangan

a. barisan aritmatika

Perhatikan barisan bilangan 6, 9, 12, 15, 18,

Barisan bilangan diatas memiliki aturan tertentu dalam pembentukan di mana suku-suku pada barisan bilangan (kecuali suku pertama) dapat diperoleh dari suku sebelumnya dengan cara berikut.

Contoh 1.3.1.a

1. 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53,

Jawaban

Sebelumnya saya ingatkan ke adik-adik untuk mengingat Kembali operasi penjumlahan. Pola pada barisan bilangan di atas terbentuk atas penjumlahan. Untuk contoh di atas $11 + 6 = 17$, $17 + 6 = 23$ dan seterusnya. Mari kita buat polanya.

Barisan bilangan yang memiliki beda antar suku yang selalu sama atau aturan ditambah bilangan yang sama disebut barisan aritmatika.

barisan aritmatika adalah barisan yang mempunyai beda selalu sama atau $(U_n - U_{n-1})$ selalu sama.

b. barisan geometri

Contoh 1.3.1.b

1, 8, 16, 32, __, 128, __. Tentukan solusi dari kolom tersebut?

Jawaban

Pertama-tama, mari kita melihat polanya yaitu : $8 \times 2 = 16$, $16 \times 2 = 32$, 32

$\times 2$

$= 64$

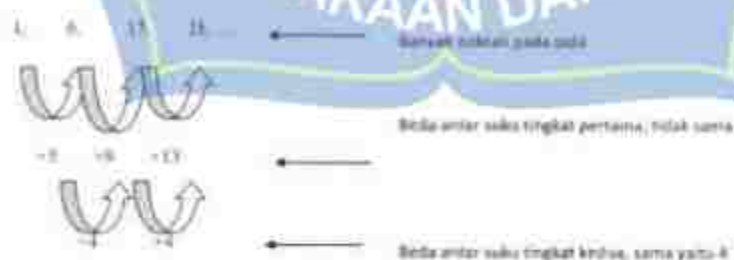
$64 \times 2 = 128$, $128 \times 2 = 256$.

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang selalu mempunyai rasio yang selalu sama atau $(U_n : U_{n-1})$ selalu sama.

c. Barisan bilangan bertingkat

Banyak noktah dan aturan pembentukan pola bilangan dapat disajikan dengan skema berikut.

Gambar 2.4 Skema Barisan Bilangan Bertingkat



d. Barisan Fibonacci

Selain barisan-barisan bilangan di atas terdapat barisan bilangan lain aturan pembentukan yang berbeda misalnya 1, 1, 2 dua Aturan pembentukan barisan bilangan tersebut adalah berikutnya diperoleh dengan menjumlahkan dua suku di depannya barisan bilangan seperti itu disebut barisan Fibonacci

Banyak noktah pada pola.

Beda antar suku tingkat pertama, tidak sama.

Beda antar suku tingkat kedua, sama yaitu 4

dikenal dengan nama aslinya yaitu Leonardo pisano seorang matematikawan berkebangsaan Italia beliau yang mengenalkan Sistem penulisan dan perhitungan bilangan Arab ke kareka menurut penikirannya sistem ini lebih praktis dengan romawi.

Dari barisan Fibonacci 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... hitunglah nilai perbandingan suku-suku yang berurutan yaitu $1/1$, $2/1$, $3/2$, $5/3$, $8/5$, $13/8$, dan seterusnya.

Periksalah bahwa nilai perbandingan dua suku berurutan. Pada saatnya akan mencapai nilai $a/b = a+b/a = 1,6180339 \dots$, yang disebut dengan perbandingan emas (Golden ratio).

Nilai perbandingan emas dapat kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam bidang arsitektur bahkan tubuh kita pun terdapat anggota tubuh yang merupakan perbandingan emas.

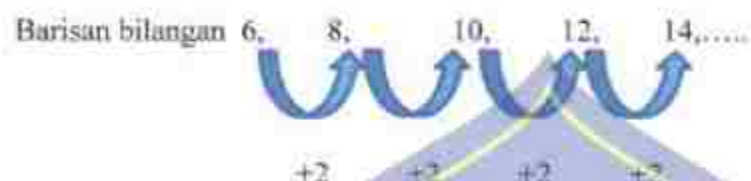
3.2 Suku ke-n pada barisan bilangan

Misalkan kita ingin mengetahui suku ke 100 dari barisan bilangan 2, 9, 16, 23, 30, ... tentu kita kurang praktis dan harus ditulis sukunya demi suku sampai ke 100. atau Suku yang ke-1000. untuk itu, bagian penting yang perlu teman-teman

kuasai atau kawan merdeka kuasai yaitu terkait dengan Bagaimana cara menentukan suku ke- n Pada suatu Barisan yang nilainya itu lebih dari 1000 atau gambaran nilai n sembarang bilangan asli.

a. Suku ke- n pada barisan aritmatika

Perhatikan soal dibawah ini



Pada dasarnya barisan aritmatika itu mengikuti aturan pembentukan barisan ditambah b maka rumus suku ke- n nya adalah memuat $n \times n$ yaitu :

$$U_n = b \times n + (U_1 - b)$$

b adalah beda suku yang berurutan dan U_1 adalah suku ke-1

Jadi dapat dikatakan rumus suku ke- n pada barisan aritmatika dengan suku pertama = U_1 dan beda = b adalah :

$$U_n = U_1 + (n-1) \times b$$

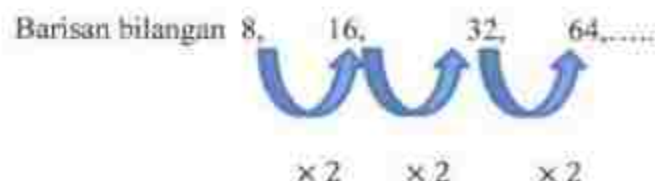
b. . Suku ke- n pada barisan geometri

Barisan bilangan

Suku- suku barisan bilangan

Beda antar suku (b)

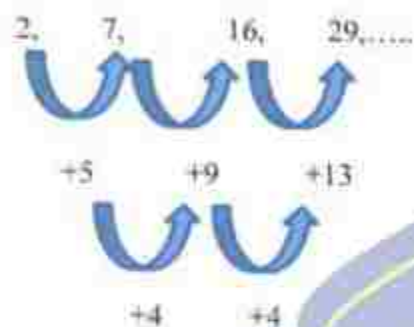
Perhatikan barisan bilangan dibawah ini:



Jadi dapat dikatakan Rumus suku ke- n pada barisan geometri dengan suku pertama = U_1 dan rasio = r adalah :

$$U_n = U_1 \times r^{n-1}$$

c. Suku ke- n pada barisan bilangan bertingkat



Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

Rumus untuk menentukan suku ke- n pada barisan bilangan bertingkat dengan $U_n = an^2 + bn + c$, dimana a , b , dan c bilangan nyata dan $a \neq 0$ adalah :

$$2a = y_1, 3a + b = x_1, \text{ dan } a + b + c = U_1.$$

X_1 = beda pada tingkat pertama dan y_1 = beda pada tingkat kedua.

Tabel 2. 2 soal HOTS pada materi pola bilangan

Soal 1

Factual (Elemen elemen dasar yang harus siswa ketahui agar dapat memahami disiplin atau menyelesaikan hal berkaitan pola bilangan)	Soal FC4 Apakah bilangan genap, keduanya dapat termasuk ke dalam deret barisan aritmatika dan geometri? Jawaban Menentukan Bilangan genap yang membentuk deret barisan aritmatika Bilangan genap deret barisan aritmatika:  Menentukan Bilangan genap yang membentuk deret barisan geometri Bilangan genap deret barisan geometri:  Menguraikan hubungan antara deret barisan aritmatika dan deret barisan geometri sehingga diperoleh hubungan antara keduanya. Berdasarkan deret barisan bilangan genap di atas, dapat disimpulkan bilangan genap, keduanya dapat termasuk ke dalam deret barisan aritmatika dan geometri.
	C4
	Menganalisa (kemampuan menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponennya, sehingga struktur informasi serta hubungan antar komponen pada pola bilangan menjadi jelas).

Soal 2

Konseptual
(Hubungan antara elemen-elemen dasar di dalam sebuah struktur yang lebih besar yang memungkinkan mereka untuk menjalankan fungsi yang sama yang terdapat dalam pola bilangan)

Soal CC5

Dalam menyelesaikan soal *HOTS* CC5, siswa harus memiliki dimensi proses kognitif dari C1-C2-C3-C4-C5.

Tentukan angka satuan pada bilangan 3^{100} ?

Jawaban

proses kognitif C1

Siswa di minta mengandalkan ingatan terkait nilai dari bilangan berpangkat dengan basis 3.

Misalnya $3^1 = 3$

Proses kognitif C2

Siswa di minta menentukan angka satuan pada bilangan berpangkat basis 3^{100} dengan cukup mengamati pola angka satuannya seperti tabel 1.1. Untuk menentukan angka satuan pada bilangan 3^{100} kita tidak perlu raengalikan bilangan 3 sebanyak 100 kali namun cukup mengamati pola angka satuannya kita bisa menyelesaikannya. Perhatikan tabel di bawah ini

Angka berpangkat	Angka satuan
$3^1 = 3$	3
$3^2 = 9$	9
$3^3 = 27$	7
$3^4 = 81$	1
$3^5 = 243$	3
$3^6 = 729$	9
$3^7 = 2187$	7

Tabel 1.1

Proses kognitif C3

Siswa di minta menerapkan atau menentukan angka satuan pada bilangan berpangkat basis 3^{100} dalam bentuk tabel dengan mengamati pola angka satuannya seperti tabel 1.1

Dengan satuan pada bilangan yang lebih kecil terlihat bahwa pola angka satuannya adalah 3, 9, 7, 1, bergantian terus-menerus angka satuan pada pangkat 1 = pangkat 5, pangkat 2 = pangkat 6, pangkat 3 = pangkat 7, dan seterusnya.

Proses kognitif C4

	Siswa di minta menganalisis angka satuan pada bilangan berpangkat basis 3^{100} dengan didapat pola angka satuannya adalah 3, 9, 7, 1, bergantian terus-menerus. Dengan memperhatikan pola bilangan tersebut kita bisa menentukan pangkat ketiga angka satuannya sama sebagai berikut 1, 5, 9, 13, dibagi 4 bersisa 1 2, 6, 10, 14, dibagi 4 bersisa 2 3, 7, 11, 15, dibagi 4 bersisa 3 4, 8, 12, 16 dibagi 4 bersisa 0 atau kelipatan 4 Proses kognitif C5 Siswa di minta menemukan hubungan angka satuan pada bilangan berpangkat basis 3 dengan mencermati pola keterkaitan antara pangkat bilangan dengan angka satuan bilangan yang dihasilkan. Dengan mencermati pola keterkaitan antara pangkat bilangan dengan angka satuan bilangan yang dihasilkan. Kita dapat menentukan bahwa 100 adalah bilangan kelipatan 4. Oleh karena itu angka satuan pada bilangan 3^{100} adalah 1
	C5
	Mengevaluasi (kemampuan membuktikan atau Menyusun suatu informasi yang dihadapi dalam bilangan berpangkat).

B. Kajian hasil penelitian yang relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan telah dilakukan untuk mengetahui pengembangan suatu bentuk tes uraian serta analisis struktur tes validasinya berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* siswa. Penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini disajikan pada **Tabel 2.4**

Tabel 2.3 Penelitian Relevan

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Sham Duta Sukma Pradana, Parno, Supriyono Koes Handayanto (2017)	Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Optik Geometri Untuk Mahasiswa	Tes yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan nilai tertinggi 71,05 dan nilai terendah 2,63. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa masih kurang.
2.	Yunita, W (2012)	Pengembangan Tes Fisika SMA Kelas X Semester Ganjil	Menjelaskan bahwa item tes yang dominan mudah tidak ideal karena kemampuan peserta tes sebenarnya tidak terukur. Sehingga dibutuhkan suatu pengembangan tes dalam upaya meningkatkan kualitas tes.
3.	Yeo, S., & Zadnik, M (2001)	<i>Introductory Thermal Evaluation: Assessing Students Understanding.</i>	Menjelaskan bahwa pentingnya menantang dan mengembangkan eksistensi dan pemikiran siswa tentang pemahaman fisika. Banyak sekali metode dan strategi pembelajaran yang telah digunakan oleh guru untuk memberikan pengetahuan.
4.	P.V Engelhardt & R.J Beichner (2004)	<i>Student Understanding of Direct Current Resistive Electrical Circuits</i>	Menjelaskan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi atas teori yang mereka pahami. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tes dapat berguna dalam mengevaluasi kurikulum atau metode pengajaran serta memberikan wawancara tentang pemahaman konseptual siswa.
5.	Citra Media Pertiwia, Dewi Mulyatib & Vina Serevinac (2016)	Rancangan Tes dan Evaluasi Fisika yang informatif dan komunikatif pada Materi	Hasil dari penelitian ini adalah rancangan tes dan evaluasi fisika yang informatif dan komunikatif yang dikembangkan untuk siswa SMA Kelas X, telah memenuhi

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		Kinematika Gerak Lurus	kriteria baik serta layak digunakan sebagai instrumen penilaian pembelajaran fisika pada materi kinematika gerak lurus di sekolah.

Hasil penelitian pada **tabel 2.4** menunjukkan bahwa dengan dilakukannya validitas dan reliabilitas pada butir soal akan memberikan soal yang valid dan handal yang dapat digunakan untuk penempatan siswa. Perbedaan penelitian ini secara khusus yaitu pada produk yang ingin dihasilkan yaitu peneliti ingin mengembangkan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* materi pola bilangan yang akan dianalisis ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh.

C. Kerangka Konseptual

Penilaian adalah kegiatan klasik, dipraktikkan setiap hari di sekolah. Penilaian juga merupakan proses yang membantu mengembangkan minat belajar siswa. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada guru untuk meninjau pengajaran mereka sendiri dan upaya untuk meningkatkan pembelajaran siswa (Arikunto 2017). Ada empat alasan mengapa penilaian dalam pembelajaran harus dilakukan, yaitu: Yang pertama adalah membandingkan satu siswa dengan siswa lainnya. Yang kedua adalah apakah siswa memenuhi standar tertentu. Ketiga, membantu kegiatan belajar siswa. Keempat, untuk mengetahui atau mengontrol apakah program pembelajaran berjalan sebagaimana mestinya. Keempat alasan tersebut diperoleh dengan menguji kemampuan siswa melalui tes. Oleh karena itu, evaluasi sangat penting dan merupakan bagian dari bentuk evaluasi (Suwanto

2013). Penilaian merupakan bagian penting dari siklus pendidikan. Hasil evaluasi memiliki pengaruh yang besar terhadap pengambilan keputusan para pemangku kepentingan seperti guru. Guru harus mampu menilai hasil belajar siswa (Daryanto 2008). Oleh karena itu, dalam pembelajaran, guru tidak hanya menuntut pengajaran yang baik tetapi juga evaluasi yang baik. Untuk mengukur keberhasilan akademik, guru membutuhkan keterampilan penilaian (Arifin 2016). Melalui penilaian, guru akan belajar tentang perkembangan prestasi akademik siswa, kecerdasan, bakat khusus, minat, hubungan sosial, sikap dan kepribadian, dan secara umum dimungkinkan untuk mengetahui keberhasilan atau kegagalan suatu program akademik melalui berbagai ukuran, tergantung pada jenis penilaian.



Gambar 2.5 Evaluasi Pembelajaran

Menurut penilaian subjektif, tes esai merupakan tes yang berguna untuk mengukur kemampuan *HOTS* siswa. Namun sejauh ini masih terdapat tes esai yang kurang memuaskan, yang tidak sesuai untuk mengukur kemampuan siswa. Dalam prakteknya, tes tidak sesuai dengan standar dan cacat diamati. Salah satu alasan mengapa butir tes buruk adalah karena tidak ada periode pengujian dan peninjauan

sebelum menggunakan tes. Ketika guru tidak memiliki waktu luang untuk memeriksa tes secara mendalam. Akibatnya, masih terdapat kesalahan dalam tes yang lolos observasi guru. Menguji dan memodifikasi item tes merupakan langkah penting dalam pengembangan tes.

Berdasarkan kedua langkah tersebut, diperoleh informasi tentang kelayakan suatu butir tes untuk mengukur kinerja siswa. Selama fase peninjauan, kriteria tes yang diterima dan ditolak akan dikumpulkan, hanya tes dengan kriteria yang diterima yang dapat digunakan dalam ujian yang sebenarnya. Melihat hal tersebut, peneliti akan mengembangkan tes deskriptif pada materi pola bilangan. Produk akhir dari proses pengembangan berupa perangkat tes subjektif yang memenuhi standar baik meliputi aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Dalam bidang pendidikan *R&D* merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP. Produk pendidikan yang dihasilkan melalui penelitian pengembangan tidak terbatas pada bahan-bahan pembelajaran seperti buku teks, film pendidikan, sangat sebagainya, akan tetapi juga bisa berbentuk prosedur atau proses seperti metode mengajar atau metode mengorganisasi pembelajaran (Sugiyono 2017).

B. Model pengembangan

Penelitian ini menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu: meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Sugiyono 2017). Secara khusus, pada tahap analisis dilakukan dua hal, yaitu (1) analisis kebutuhan isi/isi berdasarkan garis besar (kurikulum) dan (2) analisis kebutuhan perangkat pembelajaran. Kegiatan pada tahap desain atau perencanaan meliputi perencanaan modul, perencanaan antarmuka, dan perencanaan pengembangan perangkat pembelajaran/ instrumen. Tahapan pengembangan pada tahap ini meliputi beberapa kegiatan, antara lain: pengembangan materi kurikulum/SAP, penyusunan materi kurikulum, dan penilaian, pengembangan

instrumen dan dukungan pembelajaran esensial. Selanjutnya di tahap implementasi produk yang sudah dibuat diujicobakan. Pada evaluasi bertujuan untuk mengumpulkan data tentang uji kelayakan instrumen untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Nyoman Sugihartini & Kadek Yudiana, 2018). Pada dasarnya model pengembangan ADDIE efisien, dinamis, dan mendukung kinerja program itu sendiri. Model ADDIE terdiri dari 5 komponen yang saling terkait dan disusun secara sistematis, artinya dari tahap pertama sampai tahap kelima penerapannya harus sistematis dan tidak dapat dihilangkan secara acak tentunya. Lima langkah atau langkah ini sangat sederhana dibandingkan dengan desain lainnya.

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Analisis

Analisis terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Tahap pertama adalah *performance analysis* yang dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengurutkan permasalahan yang dihadapi di sekolah terkait dengan tes subjektif berbasis *HOTS* di sekolah saat ini, kemudian mencari solusi dengan memperbaiki atau mengembangkan tes subjektif berbasis *HOTS* pada materi pola bilangan.

Langkah kedua adalah analisis kebutuhan yang melibatkan penentuan tes subjektif yang perlu diambil siswa berbasis *HOTS* untuk meningkatkan keterampilan berpikir dalam matematika.

2. Tahap Desain

Langkah kedua adalah mendesain, seperti halnya sebuah bangunan, sebelum dibangun, terlebih dahulu harus ada cetak biru bangunan tersebut di atas kertas.

Tes subjektif berbasis *HOTS* dilihat dari segi desain, materi dan bahasa. Baru kemudian muncul langkah selanjutnya dengan mengembangkan tes subjektif berbasis *HOTS*.

3. Tahap Pengembangan

Langkah ketiga ini yaitu mengembangkan tes subjektif berbasis *HOTS* di rancangan awal. Adapun tahap-tahap yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan tes subjektif berbasis *HOTS* adalah: 1) Melakukan pembuatan tes subjektif berbasis *HOTS* dengan menentukan KD dan KI berdasarkan tujuan pembelajaran. Melakukan tes subjektif berdasarkan *HOTS* dalam aspek desain, materi dan bahasa yang nantinya dianggap berbeda dengan tes subjektif yang digunakan di sekolah. 2) Dilakukan penilaian tes subjektif berdasarkan *HOTS* dengan validasi tes subjektif terhadap *HOTS* oleh tim ahli materi dan ahli bahasa. 3) Memperbaiki tes subjektif berdasarkan *HOTS* sesuai dengan saran dan kontribusi tim ahli materi dan ahli bahasa untuk menghasilkan antara soal sebelum revisi dengan soal setelah direvisi.

4. Tahap Implementasi

Langkah ini adalah mengikuti tes subjektif berbasis *HOTS* dalam pembelajaran di sekolah. Dengan melakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yang melibatkan siswa untuk mengetahui respon siswa.

5. Tahap Evaluasi

Berdasarkan langkah-langkah yang diambil, tes berbasis *HOTS* yang subjektif harus dievaluasi. Pada tahap evaluasi, dilakukan revisi akhir dari produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan dari siswa selama tahap implementasi.

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall, penelitian pengembangan dapat disederhanakan menjadi tujuh langkah yaitu:

- 1) studi pendahuluan,
- 2) perencanaan,
- 3) pengembangan desain,
- 4) uji lapangan terbatas,
- 5) revisi produk awal,
- 6) uji lapangan luas, dan
- 7) revisi produk akhir.

Secara ringkas prosedur penelitian ini dapat dilihat seperti ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Penelitian ini menggunakan langkah pengembangan Borg & Gall dan dilakukan hanya sampai pada langkah ketujuh dengan prosedur penelitian sebagai berikut:

1) Studi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan penelitian dan pengumpulan data melalui analisis kebutuhan, studi literatur, dan riset skala kecil yang dibutuhkan sebagai landasan dalam pengembangan yaitu:

- a) Analisis Kebutuhan, dalam melakukan analisis kebutuhan, ada beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam memilih produk yang akan dikembangkan, pertama produk yang akan dikembangkan merupakan hal yang penting dan dibutuhkan dalam pendidikan, kedua produknya mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan, ketiga sumber daya manusia yang memiliki keterampilan, pengetahuan dan pengalaman, dan keempat waktu untuk mengembangkan produk tersebut cukup. Produk yang akan dikembangkan peneliti adalah tes subjektif berbasis HOTS.
- b) Studi Literatur, studi literatur ini digunakan untuk pengenalan semesta terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi literatur yang dikerjakan ini digunakan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk, mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan.
- c) Riset Skala Kecil, pengembangan seringkali mempunyai pertanyaan yang tidak bisa dijawab dengan mengacu pada riset belajar ataupun teks profesional. Oleh karena itu, pengembangan perlu melakukan riset skala kecil dimana berfungsi untuk mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan.

2) Perencanaan Penelitian (*Planning*)

Setelah melakukan studi pendahuluan, pengembangan dilanjutkan langkah kedua yaitu merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian *Research Development (R&D)* meliputi merumuskan tujuan, memperkirakan dana, tenaga dan waktu, merumuskan kualitas peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian. Tahap perencanaan dalam penelitian ini terdiri dari tujuh langkah, yaitu:

- a) Perencanaan penyusunan indikator instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kisi-kisi soal, dan soal-soal berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*,
- b) Perencanaan penentuan validitas instrumen dengan bantuan ahli materi dan ahli instrumen untuk memvalidasi instrumen yang telah dibuat,
- c) Perencanaan revisi instrumen sesuai dengan saran validator,
- d) Perencanaan uji lapangan terbatas,
- e) Perencanaan penentuan reliabilitas butir soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh,
- f) Perencanaan uji lapangan luas dan
- g) Perencanaan revisi produk akhir berdasarkan analisis hasil uji lapangan luas.

3) Pengembangan Desain

Tahap ini meliputi menentukan desain produk yang akan dikembangkan (desain hipotetik), menentukan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan, menentukan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan, dan menentukan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian. Tahap ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan Tujuan Instrumen Penilaian, dalam pengembangan desain ini perlu dilakukannya tujuan instrumen penilaian. Dimana tujuan pengembangan instrumen digunakan untuk melatih kemampuan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) siswa SMP,
- b) Penyusunan Bentuk Instrumen, instrumen penilaian yang dikembangkan berupa tabel spesifikasi soal *HOTS* dan kunci jawaban. Butir soal yang baik memerlukan kisi-kisi, dimana penyusunan kisi-kisi soal ini harus memperhatikan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), materi, dan kemampuan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yaitu C4 membedakan, C5 mengevaluasi, C6 merangkai. Materi matematika yang dipilih untuk pengembangannya subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* ini adalah Pola Bilangan,
- c) Validasi soal secara keseluruhan, validasi alat tes yang dikembangkan harus memenuhi kriteria validitas dan kesesuaian untuk digunakan. Validitas isi ditinjau dari tiga aspek, yaitu materi, konstruksi, dan bahasa. Validitas produk penelitian ini sendiri dilakukan oleh dua dosen ahli yang menilai aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Selain itu, lembar validasi dilengkapi indikator, materi, aspek yang diukur, kolom skor, kolom komentar, dan tempat untuk validator memberi catatan mengenai soal secara keseluruhan. Para ahli yang akan memvalidasi nantinya akan memberikan skor untuk setiap uji lapangan terbatas merupakan uji produk secara terbatas. Instrumen tes yang telah dirakit selanjutnya digunakan untuk melakukan uji coba secara terbatas. Langkah ini meliputi uji lapangan terhadap desain produk bersifat terbatas sehingga diperoleh desain yang layak, baik segi soal dengan cara memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom skor. Skor yang ada dalam kolom skor sendiri

terdiri dari skor 1, 2, 3, 4 dan 5. Ahli juga dapat mengomentari pertanyaan yang sedang mereka pertimbangkan di kolom komentar di sebelah kolom skor. Kedua Ahli ini diharapkan mampu memvalidasi desain produk yang dikembangkan. Soal valid atau *usable* diukur berdasarkan penilaian oleh narasumber ahli (validator).

- d) Finalisasi butir-butir soal dan kumpulan soal berdasarkan hasil validasi yang diperoleh validator digunakan untuk menyempurnakan butir-butir yang akan dikembangkan. Peneliti harus membaca masukan dan menganalisis hasil validasi kedua validator secara detail. Kontribusi dari para ahli akan menjadi sumber modal bagi peneliti untuk meningkatkan produk. Butir-butir soal yang telah diperbaiki tersebut kemudian dirangkai menjadi soal.
- e) Soal-soal yang telah peneliti susun kemudian divalidasi dan diperbaiki kembali. Setelah soal diperbaiki peneliti akan menghasilkan produk 1 berupa soal uraian berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

4) Lapangan Terbatas

Pengujian lapangan terbatas adalah pengujian produk terbatas. Atau uji yang telah dirakit kemudian digunakan untuk melakukan uji terbatas. Langkah ini meliputi uji lapangan terhadap desain produk bersifat terbatas sehingga diperoleh desain yang layak, baik segi substansi maupun metodologi. Kegiatan uji coba terbatas dilakukan di Smp Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang.

5) Revisi Produk

Revisi produk 1 (*main product revision*) merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Produk awal ini lebih banyak dilakukan dengan

pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih kepada evaluasi terhadap proses sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat permainan internal. Pada tahap ini, instrumen tes yang telah dikembangkan selanjutnya akan terlebih dahulu melakukan uji parameter soal, meliputi validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Setelah dilakukan uji parameter soal, maka soal siap untuk dikembangkan. Dari soal yang dikembangkan akan dihasilkan produk 2.

6) Uji Lapangan Luas

Uji lapangan luas merupakan uji coba produk secara lebih luas. Pada tahap ini, soal berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yang telah direvisi kemudian diujicobakan kepada 2 kelas VIII SMP Negeri 2 Lembeh Kabupaten Pinrang. Subjek yang digunakan dalam uji lapangan ini berjumlah 55 siswa. Berdasarkan data hasil tes alat penilaian yang digunakan adalah rata-rata skor yang diperoleh siswa saat mengerjakan soal.

7) Revisi Produk Akhir

Produk akhir adalah langkah terakhir dalam proses perbaikan produk setelah diuji dan dianalisis validitas, reliabilitas, kesukaran, daya bedanya. Analisis data ini untuk mengetahui kualitas soal sehingga peneliti dapat mengetahui soal mana yang baik, mana yang harus direvisi, dan mana yang harus diuang. Akhir pengujian produk diangkah ini akan menjadi revisi terakhir sehingga produk yang telah melalui langkah ini layak digunakan dan disimpan dalam bank soal.

D. Data dan Sumber Data

Data penelitian yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil ujian siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Lembang, bagi siswa yang telah mempelajari materi pola bilangan dari hasil pengembangan alat tes dengan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Sumber data penelitian ini diperoleh dari hasil observasi peneliti, data hasil validasi ahli, dan data tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan Teknik *cluster random sampling*, karena sumber data yang diteliti cukup banyak. Teknik *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Hidayat 2018).

E. Instrument Penelitian

1) Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk alat penelitian yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab dengan responden untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan peneliti. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai guru matematika untuk mendapatkan wawasan tentang potensi masalah di sekolah.

2) Observasi

Observasi adalah suatu proses yang sistematis, objektif, dan logis untuk mengamati dan mencatat berbagai fenomena guna mencapai tujuan tertentu. Observasi dilakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan pembelajaran di kelas guna memperoleh informasi terkait pertanyaan-pertanyaan yang digunakan guru di dalam kelas kegiatan penunjang pembelajaran.

3) Instrumen Tes subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Hasil tes siswa berbasis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* dapat dilihat pada lembar jawaban siswa. Hasil ini memberikan informasi dalam bentuk numerik yang kemudian dianalisis secara kuantitatif. Jenis pertanyaannya adalah pertanyaan deskriptif dengan 3 item dan tergolong tes penilaian kinerja kognitif, dan alat untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

- 1) Wawancara, peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika di Smp Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang untuk mengumpulkan informasi. Informasi bagaimana taraf soal berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yang diberikan kepada siswa kelas VII dan pendapat guru tentang soal-soal *HOTS* materi pola bilangan yang akan dikembangkan.
- 2) Instrumen Tes, instrumen tes pada penelitian ini merupakan tes tertulis berbentuk uraian. Peneliti akan menyusun tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* materi pola bilangan yang akan diberikan kepada validator dan juga pada subjek penelitian untuk mendapatkan data apakah tes uraian tersebut telah memenuhi kualifikasi tes yang baik, meliputi aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil data yang diperoleh dapat menunjukkan profil kemampuan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) yang dimiliki siswa pada materi Pola Bilangan berdasarkan soal yang telah diberikan.

G. Teknik Analisis Data

Setelah desain instrumen selesai, desain diperiksa dan kemudian dianalisis untuk setiap item. Analisis data dalam penelitian ini meliputi dua jenis, yaitu penelitian data

kualitatif dan penelitian data kuantitatif. Kajian kualitatif dilakukan dengan meminta pendapat para ahli, antara lain kajian aspek materi, dan kebahasaan. Studi kualitatif dilakukan berdasarkan validitas isi. Validitas isi sendiri terbagi menjadi dua, yaitu validitas logis dan validitas tampak. Nilai validitas tampak bersifat kualitatif dan penting karena berasal dari penilaian ahli, sedangkan nilai logis bersifat kuantitatif, dilakukan dengan memperhitungkan kesepakatan para ahli. Ini dapat dilakukan dengan mencari Faktor Validasi Konten Aiken V atau Validasi Konten CVR Lawshe.. *Content Validity Ratio* dirumuskan yaitu:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan :

CVR = *Content Validity Ratio*

n_e = Jumlah penilai ahli materi yang menilai "relevan"

N = Jumlah penilai ahli materi

CVR diinterpretasikan secara relatif dalam rentang -1,0 sampai dengan 1,0 yang memiliki CVR negatif berarti harus dieliminasi, sedangkan item yang CVR-nya positif diartikan memiliki validitas isi dalam taraf tertentu.

Analisis kuantitatif memiliki ciri-ciri butir tes yang dianalisis secara kuantitatif, yaitu validitas, reliabilitas, kesukaran, dan daya pembeda. Analisis reliabilitas adalah analisis terhadap keseluruhan butir soal, bukan reliabilitas setiap butir soal. Sedangkan analisis validitas adalah kesulitan membedakan, dan keefektifan distraksi merupakan analisis untuk setiap elemen tes.

1. Validitas

Setiap item dianalisis kelayakan itemnya sebagai berikut:

- Papan skor diurutkan dari total skor tertinggi ke terendah.
- Untuk setiap item pertanyaan, nilai validnya dihitung menggunakan rumus korelasi korelasi *product moment Pearson*:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y.

N = Jumlah Responden.

$\sum X$ = Jumlah skor item variabel X.

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y.

$\sum XY$ = Jumlah skor dalam sebaran X dan Y.

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dari jumlah skor dalam sebaran X.

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dari jumlah skor dalam sebaran Y.

- Harga/nilai koefisien korelasi (r) dikonfirmasi oleh tabel waktu kritis produk pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan df: n-1. Kriteria nilai koefisien korelasi diklasifikasikan pada Tabel 3.3. sebagai berikut.

Tabel 3.1 Validitas

0,8 – 1	Validitas sangat tinggi
0,6 – 0,79	Validitas tinggi
0,40 – 0,59	Validitas sedang
0,20 – 0,39	Validitas Rendah
0,00 – 0,19	Validitas sangat rendah

Sumber: (Akbar & Muhammad, 2017).

Jika hasil perhitungan validitas item untuk beberapa pertanyaan, angka r lebih besar dari r tabel pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan $dk = n-1$ berarti pertanyaan tersebut valid. Perhitungan serupa dilakukan untuk semua pertanyaan. Seiring dengan interpretasi nilai koefisien korelasi r , maka nilai kritis validitas instrumen adalah 0,3. Artinya suatu elemen dianggap valid jika nilai koefisien korelasinya 0,3 atau lebih tinggi (minimal 0,3) dan sebaliknya diklasifikasikan sebagai elemen yang tidak valid. Di antara pertanyaan validasi tertentu, ada kemungkinan ada yang tidak valid (Widoyoko, 2012).

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut handal (*reliable*) dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggungjawabkan dalam mengungkapkan data penelitian. Reliabilitas merupakan salah satu syarat tes yang baik. Perhitungan reliabilitas dapat ditentukan dengan melihat instrumen penelitian yang digunakan teks yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah soal uraian maka rumus yang digunakan adalah rumus (K-R 20) sebagai berikut (Azwar, 2003):

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S^2 - 2pq}{S^2} \right] \quad (3.3)$$

Keterangan:

- r_t = Koefisien reliabilitas seluruh tes
- n = Banyaknya item
- S^2 = Varians skor
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar (skor 1)
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (1-p)

Masing-masing proporsi dihitung dengan rumus:

$$p = \frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 1}}{N}$$

$$q = \frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 0}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas dari soal, maka harga tersebut dikorelasikan ke tabel harga *product moment* dengan taraf $\alpha = 0,05$ jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal reliabel. Adapun kriteria reliabilitas seperti ditunjukkan pada tabel 3.4. :

Tabel 3.2 Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: (Mahendra, 2019)

3. Tingkat Kesukaran

Kesukaran pertanyaan adalah kemampuan untuk menjawab pertanyaan dengan benar pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan sebagai peringkat. Indeks kesulitan ini biasanya dinyatakan sebagai rasio yang bervariasi dari 0,00 hingga 1,00 (Aiken 1994). Semakin tinggi tingkat kesulitan yang diperoleh dari hasil perhitungan, semakin mudah soalnya. Soal dengan $TK = 0,00$ berarti tidak ada siswa yang menjawab dengan benar dan jika soal memiliki $TK = 1,00$ berarti siswa menjawab benar.

Indeks kesulitan dihitung untuk setiap jumlah pertanyaan. Pada prinsipnya nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada soal disebut tingkat kesukaran soal. Fungsi kesukaran butir soal sering dikaitkan dengan tujuan tes, misalnya untuk ulangan semester digunakan

soal dengan tingkat kesulitan sedang dan soal tingkat kesulitan/tinggi digunakan untuk tujuan seleksi. Untuk tujuan diagnostik, biasanya item dengan tingkat kesulitan/mudah yang rendah. Rumus yang digunakan untuk pertanyaan subjektif adalah sebagai berikut: berikut:

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}} \quad (3.4)$$

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian digunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa pada suatu soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria tingkat kesukaran suatu item soal dibuat klasifikasi yang ditunjukkan pada tabel 3.5, yaitu:

Tabel 3.3 Hubungan Antara Tingkat Kesukaran Dengan Kualitas Butir Soal

Indeks Kesukaran	Kategori Butir Soal
0,00-0,30	Sukar, butir soal kurang baik, direvisi
0,31-0,70	Sedang, butir soal cukup baik, direvisikan
0,71-1,00	Mudah, butir soal baik, direvisi

Sumber: (Vidriana dkk., 2022)

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran, maka kemungkinan tidak semua soal dapat memenuhi kriteria pengujian. Soal yang mempunyai indeks kesukaran sedang/cukup yang dapat diambil (Nitko 1996).

4. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu pertanyaan adalah kemampuan suatu item untuk membedakan antara siswa yang menguasai materi pelajaran dan siswa yang sedikit/tidak menguasai materi pelajaran. Adapun manfaat daya pembeda adalah:

- a. Untuk Tingkatkan kualitas setiap item dengan menggunakan data empiris. Berdasarkan indeks diskriminan, setiap item dapat diketahui baik, dimodifikasi atau dibuang.
- b. Untuk mengetahui sejauh mana setiap item dapat mendeteksi/membedakan kemampuan siswa, yaitu siswa yang telah atau tidak memahami mata pelajaran yang diajarkan oleh guru. Jika suatu item tidak membedakan probabilitas dua siswa, kita dapat mengasumsikan bahwa probabilitasnya adalah sebagai berikut:
 1. Jawaban atas pertanyaan tersebut tidak benar.
 2. Soal dengan 2 atau lebih kunci jawaban yang benar.
 3. Kapasitas terukur tidak jelas.
 4. Sebagian besar siswa yang memahami materi yang diminta percaya bahwa ada yang salah dengan informasi dalam item tersebut. Untuk pemeriksaan daya pembeda digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{\bar{x}_{atas} - \bar{x}_{bawah}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| DP | = Daya pembeda soal, |
| $\bar{x}_{atas}$ | = Rata – rata skor kelompok atas |
| $\bar{x}_{bawah}$ | = Rata -rata kelompok bawah, |
| SMI | = Skor Maksimum Ideal |

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus diatas dapat menggambarkan tingkat kemampuan soal dalam membedakan antar peserta didik yang sudah memahami materi yang diujikan dengan peserta didik yang belum/tidak memahami materi yang diujikan. Kriteria indeks daya pembeda soal dibuat klasifikasi yang ditunjukkan pada tabel 3.6. sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hubungan Antara Daya Beda Dengan Kualitas Butir Soal

Kualitas Butir Soal	Daya Beda
Baik, dapat digunakan tanpa revisi	0,40 – 1,00
Cukup Baik (sedang), dapat digunakan dengan revisi	0,30 – 0,39
Kurang Baik (revisi), perlu pembahasan dan direvisi	0,20 – 0,29
Tidak baik (tolak), dibuang atau diganti	1,00 – 0,00

Sumber: (Vidriana, Maranbaawang, & Yohana, 2022)

Setelah menghitung daya pembeda, tidak mungkin semua pertanyaan yang disiapkan dapat digunakan. Soal yang dapat digunakan adalah soal cukup (0,21-0,40), baik (0,41-0,71) dan sangat baik (0,71-1,00).

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

Hasil dari penelitian ini adalah tes subjektif berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan untuk kelas VIII di SMP. Hasil dari setiap langkah dalam proses pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1) Hasil Analisis kebutuhan

Kegiatan penelitian pengembangan pada tahap 1 ini adalah analisis kebutuhan terhadap tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan kelas VIII di sekolah menengah pertama. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menilai kebutuhan, mengidentifikasi masalah dan melakukan analisis tugas guru untuk dapat mengumpulkan informasi tentang kebutuhan guru terhadap tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan kelas VIII di sekolah menengah pertama sebagai alternatif evaluasi pembelajaran siswa.

Analisis kebutuhan dilakukan oleh peneliti dengan membuat tes subjektif kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan kelas VIII di SMP. Kegiatan yang dilakukan peneliti untuk uji coba dilakukan di SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang. Responden dalam penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas VIII, khususnya pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Hasil analisis kebutuhan berdasarkan wawancara dengan guru matematika disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Wawancara terhadap guru Matematika

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana kemampuan <i>HOTS</i> pada siswa kelas VIII setelah diterapkan soal <i>HOTS</i> ke dalam soal?	Kalau berkaitan dengan soal <i>HOTS</i> , hal ini masing jarang diterapkan ke dalam soal karena siswa masih dianggap kurang mampu jika soal tersebut diterapkan karena dasar-dasar matematikanya masih kurang
2	Bagaimana anda membuat soal <i>HOTS</i> ? Adakah kendala dalam membuat soal tipe <i>HOTS</i> ? Jika ada, bisa dijelaskan kendala apa yang dihadapi, baik dari faktor internal maupun eksternal.	Berdasarkan dari gurunya tidak ada kendala dalam membuat soal <i>HOTS</i> . Tetapi pada saat penerapannya masih mengalami kendala.
3	Saat berbicara pembelajaran <i>HOTS</i> , tidak bisa dipisahkan dengan penilaian <i>HOTS</i> . Bagaimana kualitas soal evaluasi yang disusun oleh guru berkaitan dengan kaidah penulisan soal <i>HOTS</i> ?	Pada kenyataannya masih sedikit implementasi soal <i>HOTS</i> . Jadi evaluasinya terikat penilaian yang bisa diterapkan hanya satu soal.
4	Melihat kondisi saat ini sebenarnya apa yang paling dibutuhkan oleh guru berkenaan dengan kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2018 khususnya tentang pembelajaran berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi atau <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> ?	Kalau yang dibutuhkan guru saat ini terkait pelatihan-pelatihan setelah adanya kebijakan baru dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang masih dipelajari oleh guru-guru terutama penerapan kurikulum baru dari K-13 kemudian merdeka belajar yang sangat dibutuhkan oleh guru-guru terkait pelatihannya. Hal ini bisa dilihat dari kondisi sekarang kebanyakan guru-guru yang usia lanjut mengalami kesulitan dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar.
5	Pernahkah ada pelatihan-pelatihan tentang <i>HOTS</i> ? Jika sudah pernah, materi apa yang sudah pernah dibahas?	Untuk saat ini, setelah corona terjadi belum adanya pelatihan-pelatihan tentang <i>HOTS</i> . Adapun terkait pelatihan soal <i>HOTS</i> saya hanya mendapatkan pada saat mengikuti PPG terkait materi SMA yaitu Trigonometri dan Transformasi.

6	Bagaimana hasil dari pelatihan tersebut?	Sesuai dengan informasi sebelumnya untuk kegiatan PPG saya mendapatkan pelatihan terkait materi SMA namun saya mengajar materi SMP sehingga saya kurang bisa menerapkan pembelajaran tersebut.
7	Menurut Anda, model pelatihan seperti apa yang paling efektif dilaksanakan?	Menurut saya Model pelatihan yang efektif dimana guru tidak hanya datang mendengarkan tetapi mereka bisa langsung menerapkan, dikoreksi Bersama, kemudian hasil tersebut bisa digunakan.
8	Jika dilaksanakan pelatihan, dalam lingkup mana pelatihan sebaiknya dilaksanakan? Apakah sekolah, kelompok kerja guru (KKG), Kecamatan, atau Kota?	Menurut saya sebaiknya pelatihan dilaksanakan dalam kelompok kerja guru (KKG) atau sekarang yang disebut Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) karena di MGMP semua guru-guru di Pinrang hadir bersama untuk membahas penerapan pembelajaran <i>HOTS</i> terkait mata pelajaran Matematika

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Lembang, diperoleh informasi bahwa guru masih 50% dalam membuat soal sendiri saat ingin memberi evaluasi kepada siswanya, seperti membuat soal ulangan harian, mid semester ulangan, dan ulangan semester. Dari diperlukan pertanyaan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan di SMP yang sesuai standar di lapangan dan perlunya pelatihan-pelatihan terkait *HOTS* kepada guru di sekolah. Dari tahap analisis kebutuhan ini diketahui bahwa pengetahuan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* masih kurang karena instrumen penilaian yang dirancang khusus untuk *HOTS* masih jarang tersedia di sekolah, sehingga diperlukan untuk mengembangkan instrumen tes subjektif pengetahuan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

2) Desain Produk

Tahap ini dikenal sebagai pembuatan desain. Tahap ini merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk merancang instrumen yang akan dikembangkan. Tahap desain terdiri dari:

a. Pemilihan Format dan Alat Survei

Format yang digunakan dalam pengembangan instrumen adalah tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Terdiri dari 3 soal tes subjektif. Materi yang digunakan adalah Pola bilangan. Alat survei yang digunakan adalah riset langsung ke sekolah.

b. Desain Awal

1) Kisi- Kisi Tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Komponen-komponen yang terdapat pada kisi-kisi uji subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* terdiri dari kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), jumlah soal, sub materi, indikator, jenis pengetahuan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, level kognitif pertanyaan yang dikembangkan, aspek dikembangkan, alternatif jawaban. Kisi- kisi dibuat untuk memudahkan peneliti dalam mengklasifikasikan butir-butir yang dikembangkan untuk setiap indikator, membuat jawaban setiap item dan menentukan tingkat kognitif yang terdiri dari C4-C6. Ada 3 soal yang sudah dikembangkan. Kisi-kisi Tes Subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

2) Instruksi Untuk Mengerjakan Tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Petunjuk mengerjakan soal adalah petunjuk yang dapat diikuti siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan, himbauan dan larangan saat mengerjakan pertanyaan, informasi jumlah pertanyaan, informasi waktu mengerjakan soal, informasi bentuk soal dan cara mengerjakannya pada pertanyaan. Instruksi untuk mengerjakan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* ditempatkan pada lembar pertama instrumen penelitian dalam bentuk hardcopy untuk kelas kecil dan kelompok besar.

3) Alternatif Jawaban Tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Lembar kunci jawaban berfungsi sebagai panduan dalam mengoreksi hasil jawaban siswa untuk mengetahui skor yang diperoleh setiap siswa. Alternatif jawaban ini dibuat dalam bentuk tabel yang terdiri dari 3 alternatif jawaban. Alternatif jawaban terdapat pada lampiran 5.

Desain awal selanjutnya dikembangkan menjadi produk yang dapat divalidasi oleh para ahli. Produk-produk tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Ringkasan Produk Tes Tujuan Pengetahuan Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Produk Yang Dikembangkan	Isi
Kisi-kisi tes subjektif berbasis <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i>	kompetensi Inti (KI), kompetensi dasar (KD), jumlah soal, sub materi, indikator, jenis pengetahuan berbasis <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> , level kognitif, pertanyaan yang dikembangkan, aspek dikembangkan, alternatif jawaban.
Petunjuk untuk mengerjakan tes subjektif berbasis <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> .	Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan rencanakan penyelesaian soal menurut strategi atau cara yang anda ketahui dengan benar!
Lembar pertanyaan untuk tes subjektif berbasis <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> .	3 pertanyaan subjektif berbasis <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> .
Alternatif jawaban	Jawaban untuk setiap item adalah 3 pertanyaan

3) Validasi Desain

1. Uji Ahli

Produk telah dikonsultasikan dengan ahli. Langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan oleh ahli. Uji ahli dilakukan terhadap 2 orang validator yang ahli di bidangnya, dengan menggunakan lembar validasi yang telah disediakan oleh peneliti..

- a. Ahli materi yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Bapak Dr. Muhammad Muzaini, M.Pd.
- b. Ahli Bahasa yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Ibu Erni Ekafrida Bahar, S.Pd., M.Pd.

Maka hasil validasi ahli materi, dan ahli Bahasa sebagai berikut:

a. Hasil Validasi ahli materi

Validasi ahli subjek adalah untuk tujuan verifikasi keaslian materi yang disajikan oleh peneliti. Orang yang ahli dalam bidang tersebut adalah Bapak Muhammad Muzaini, seorang ahli di bidang Matematika. Menurut (Noprianda & M. Saleh, 2019) Hasil skor persentase yang diperoleh dari penelitian ini dapat disajikan dalam kriteria tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kelayakan Analisis Presentase

No	Presentase	Kelayakan
1	$0\% \leq p \leq 25\%$	Sangat tidak baik
2	$25\% \leq p \leq 50\%$	Kurang baik
3	$50\% \leq p \leq 75\%$	Cukup baik
4	$75\% \leq p \leq 100\%$	Sangat baik

Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada lampiran 2 pada aspek penilaian konten, kebahasaan, dan konstruksi dapat diketahui jumlah keseluruhan nilai sebesar 58, dengan jumlah nilai yang diperoleh 51 diperoleh presentase sebesar 87,9% dengan kriteria "sangat baik". Aspek konten diperoleh nilai sebesar 18, aspek kebahasaan diperoleh nilai sebesar 19, dan aspek konstruksi diperoleh nilai sebesar 14. Jadi berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi diperoleh bahwa tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII di sekolah menengah pertama pada ahli materi kategori layak diujicobakan di lapangan dengan revisi dan persentasenya 87,9%.

b. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Penegasan linguistik ini dimaksudkan untuk melihat bahwa bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat oleh peneliti. Hasil validasi oleh ahli dapat dilihat pada lampiran 2 pada aspek penilaian konten, kebahasaan, dan konstruksi dapat diketahui jumlah keseluruhan nilai sebesar 40, dengan jumlah nilai yang diperoleh 36 diperoleh presentase sebesar 90% dengan kriteria "sangat baik". Aspek lugas diperoleh nilai sebesar 11, aspek kaidah EBI diperoleh nilai sebesar 10, dan aspek komunikatif diperoleh nilai sebesar 15.

Jadi berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh bahwa tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII SMP pada ahli bahasa kategori layak diujicobakan dilapangan tanpa revisi dan persentasenya 90%.

4) Revisi Desain

Setelah validasi untuk 2 tes ahli, saran untuk meningkatkan kualitas tes subjektif didasarkan pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) untuk siswa kelas delapan. Beberapa saran perbaikan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Saran Perbaikan Dari Para Ahli Dan Hasil Perbaikannya

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Perbaiki soal terkait materi untuk melihat apakah itu sesuai pertanyaan dalam masalah.	Materi yang tidak sesuai dengan pertanyaan dalam soal telah diperbaiki
2.	Koreksi kata kerja aktivitas <i>HOTS</i> pada kisi-kisi pertanyaan dengan indikator	Untuk kata kerja aktivitas <i>HOTS</i> kesalahan telah diperbaiki dan statistik telah disesuaikan.
3.	Perhatikan kesesuaian alokasi waktu yang ditetapkan pada soal dan tata letak spasi	Untuk alokasi waktu dan tata letak spa pada soal yang belum sesuai juga sudah diperbaiki dengan melakukan penambahan alokasi waktu dalam mengerjakan soal
4.	Perbaiki margin dan spasi pada pertanyaan	Soal sudah diganti dengan soal yang lebih sesuai dengan konteks, KI dan KD pada materi pola bilangan

1) Revisi ahli materi

Saran pertama yang diberikan oleh ahli materi adalah mengoreksi materi pada soal untuk mencocokkan pertanyaan dengan soal, dan saran kedua adalah mengoreksi aktivitas *HOTS* pada kisi-kisi soal sesuai indikator. Hasil telaah ahli materi dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan 4.2.

SOAL TES TIPE HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

Satuan Pendidikan	SMP Negeri 2 Lembang
Mata Pelajaran	Matematika
Materi	Pola Bilangan
Kelas/Semester	VIII /
Waktu	45 menit

Petunjuk Menyelesaikan

1. Siswa



Sebelum Direvisi

SOAL TES TIPE ASSESS UNDERSTANDING SKILL (OTS)

Jenis Pendidikan	SMP Negeri 2 Lembang
Mata Pelajaran	Matematika
Materi	Pola Bilangan
Kelas/Semester	VIII/1
Waktu	90 Menit

Petunjuk Mengerjakan :

1. Sebelum mengerjakan soal, bacalah dulu petunjuk yang tertera pada soal.
2. Jawablah soal-soal yang tertera pada soal.
3. Perhatikan petunjuk yang tertera pada soal.
4. Jawablah soal-soal yang tertera pada soal.
5. Perhatikan petunjuk yang tertera pada soal.
6. Jawablah soal-soal yang tertera pada soal.
7. Perhatikan petunjuk yang tertera pada soal.
8. Jawablah soal-soal yang tertera pada soal.
9. Perhatikan petunjuk yang tertera pada soal.
10. Jawablah soal-soal yang tertera pada soal.

Setelah Direvisi

Gambar 4.1 Revisi materi sesuai Pertanyaan

KISI-KISI SOAL TES HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

Satuan Pendidikan	SMK Negeri 2 Lembang
Materi	Pola Bilangan
Kelas/Semester	VIII / 1
Bentuk Soal	Uraian
Waktu	45 menit / 2 soal

Kompetensi Dasar	Tujuan	Indikator Pencapaian	Contoh Soal	No. Soal
1.1. Memahami pola bilangan dan pola pada bangun datar dan bangun ruang.	1.1.1. Menjelaskan pola bilangan.	1.1.1.1. Menjelaskan pola bilangan.	1.1.1.1. Menjelaskan pola bilangan.	1
1.1. Memahami pola bilangan dan pola pada bangun datar dan bangun ruang.	1.1.2. Menjelaskan pola pada bangun datar dan bangun ruang.	1.1.2.1. Menjelaskan pola pada bangun datar dan bangun ruang.	1.1.2.1. Menjelaskan pola pada bangun datar dan bangun ruang.	2

KISI-KISI SOAL TES HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)				
Situs Pendidikan	: SMP Negeri 2 Lembang			
Materi	: Pola bilangan			
Kelas/Semester	: VIII /1			
Bentuk Soal	: Urutan			
Waktu	: 90 menit			
Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pengetahuan	Level Kognitif	No. Soal
3.1 Membuat gambar dari pola pada himpunan bilangan dan menunjukkan kaitannya dengan	Pola bilangan	3.1.1 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
4.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola pada himpunan bilangan dan kaitannya dengan	Pola bilangan	4.1.1 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.2 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.3 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.4 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.5 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.6 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.7 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.8 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.9 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4
		4.1.10 Menyebutkan himpunan bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan riil, dan bilangan kompleks.	Mengetahui (L1)	1, 2, 3, 4

Gambar 4.2 Revisi kata kerja Operasional Kisi- Kisi

2) Revisi ahli bahasa

Setelah dilakukan revisi oleh ahli materi selanjutnya revisi oleh ahli Bahasa yaitu saran pertama Perhatikan kesesuaian alokasi waktu yang ditetapkan pada soal dan tata

letak spasi dan saran kedua perbaikan margin dan spasi pada pertanyaan. Adapun hasil revisi dari ahli bahasa dapat dilihat pada **gambar 4.3 dan 4.4**.





Gambar 4.3 Revisi alokasi waktu dan tata letak spasi

PEDOMAN WAWANCARA

Sumber Wawancara

Jabatan

Tanggal Wawancara

Tempat

1. Bagaimana hasil dengan akta sebelum dan sesudah akta VIII setelah dirapikan soal HOTS ke dalam soal dengan akta seperti berikut?

2. Bagaimana indikator soal soal HOTS? Apakah kriteria dalam membuat soal tipe HOTS? Jika ada, bisa di tulis? (misal: soal yang mengandung lebih dari satu internal kognitif akta)

3. Apa hasil dari penelitian HOTS? Apakah ada kaitan dengan penelitian HOTS? Bagaimana kriteria soal tersebut yang sesuai dengan kebutuhan dengan hasil penelitian HOTS?

4. Bagaimana kondisi di HOTS? Apakah ada yang paling diperhatikan oleh orang tua? Bagaimana dengan kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2018 khususnya tentang pembelajaran berbasis HOTS? Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2018 khususnya tentang pembelajaran berbasis HOTS? (HOTS)

5. Bagaimana hasil dari penelitian HOTS? Apakah ada yang diperhatikan oleh orang tua? Apakah ada yang diperhatikan oleh orang tua?

6. Bagaimana hasil dari penelitian HOTS?

7. Menurut Anda, apa saja indikator yang harus diperhatikan dalam HOTS?

8. Jika diteliti dengan hasil dari penelitian HOTS, apakah ada yang diperhatikan oleh orang tua? Apakah ada yang diperhatikan oleh orang tua? Apakah ada yang diperhatikan oleh orang tua? Apakah ada yang diperhatikan oleh orang tua?

Kota?

Sebelum Direvisi

5) Uji coba skala kecil

Produk tes subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Siswa Kelas VIII SMP pada ahli Materi dan ahli bahasa telah dimodifikasi berdasarkan saran validator, kemudian produk memasuki tahap pengujian dalam kelompok kecil yang terdiri dari 20 siswa kelas VIII SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang dan 1 orang guru matematika.

Prosedur uji coba kelompok kecil ini adalah:

- a. Diuji pada siswa kelas VIII sebanyak 20 orang
- b. Peneliti memberikan penjelasan soal matematika untuk mengukur *HOTS* siswa kelas VIII SMP yang telah dikembangkan
- c. Peneliti juga memberikan penjelasan mengenai angket respon siswa yang harus diisi oleh siswa kelas 8 SMP yang telah dikembangkan
- d. Peneliti membagikan soal matematika berupa soal-soal yang dikerjakan dengan lembar jawaban siswa
- e. Peneliti melakukan wawancara dengan 1 guru matematika terhadap produk yang dikembangkan
- f. Langkah terakhir pada penelitian ini yaitu memberikan instruksi kepada siswa mengerjakan soal dalam waktu yang ditentukan. Setelah mengerjakan soal tersebut siswa diharapkan untuk mengumpulkan lembar jawabannya

Hasil nilai yang diperoleh dari pekerjaan siswa SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang ini dianalisis untuk mengukur atau mengetahui tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, berdasarkan hasil pekerjaan siswa tersebut akan dianalisis juga nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari setiap instrument yang dikembangkan

6) Revisi Produk

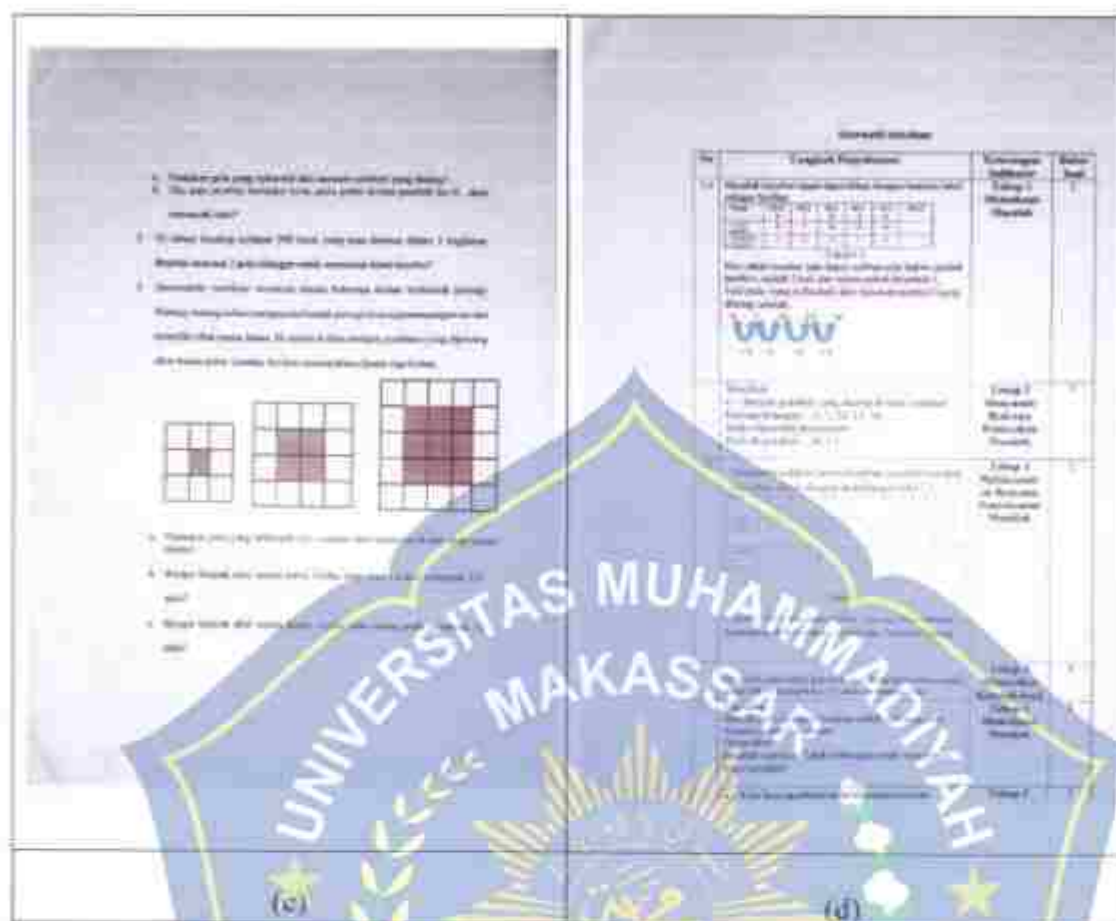
Setelah mengikuti tes uji coba kelompok kecil di SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang dan mendapatkan hasil dari apa yang dilakukan siswa, menganalisis data, tes subjektif dapat direvisi. Tes subjektif menghasilkan 3 soal dari 3 soal karena berdasarkan uji validitas, semua soal dianggap valid dan tidak ada yang harus ditolak. Setelah direview, tes subjektif sudah sesuai karena ada 3 soal dinyatakan valid.

7) Produk Akhir

Hasil akhir dari tahapan ini diperoleh tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan dengan bagian-bagian tertentu seperti adanya kisi-kisi soal tes *HOTS*, petunjuk mengerjakan soal, Soal-soal *HOTS* alternatif jawaban pada soal. Adapun tampilan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:







Gambar 4.5 (a) kisi-kisi soal tes HOTS, (b) petunjuk mengerjakan soal, (c) Soal-soal HOTS, dan (d) alternatif jawaban pada soal

B. Uji kelayakan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

Hasil penelitian yang dilakukan adalah tes subjektif berdasarkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi pola bilangan untuk siswa kelas 8 SMP. Hasil dari setiap langkah proses pengembangan yang dilakukan selanjutnya dapat diperiksa kelayakannya sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Berdasarkan hasil analisis terhadap 3 item diketahui bahwa pertanyaan yang termasuk dalam kategori valid sebanyak 3 item. Sedangkan pertanyaan termasuk dalam

kategori tidak valid berjumlah 0 pertanyaan. Distribusi dari 3 item berdasarkan validitas adalah sebagai berikut dan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Hasil validitas soal pada lapangan luas tes dapat dilihat dalam **Tabel 4.9**.

Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Soal Lapangan Luas Tes

Kriteria	Nilai Validitas	Jumlah Soal
Sangat Tinggi	0,878	1
Tinggi	0,735	2
Cukup		0
Rendah		0
Rendah Sekali		0
Jumlah		3

Hasil validitas uji lapangan terbatas tes pada **lampiran 8** menunjukkan indikator bahwa besarnya koefisien dari butir soal 1 adalah 0,735, dan butir soal 3 adalah 0,656 termasuk dalam kategori validitas tinggi karena memiliki koefisien besarnya $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ dan butir soal 2 besarnya koefisien 0,878 termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi karena memiliki koefisien besarnya $0,80 < r_{xy} \leq 1$ yang ditunjukkan pada **tabel 4.9**.

2) Reliabilitas

Teknik analisis reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuder Richardson-20 atau teknik rumus KR-20 dan diketahui reliabilitas soal sebesar 0,525 berarti tes yang digunakan sudah memiliki reliabilitas yang sedang. Hasil reliabilitas pada lapangan luas dapat dilihat dalam **Tabel 4.10**, berikut:

Tabel 4. 10 Hasil Reliabilitas Uji Lapangan Luas Tes

Jumlah Pertanyaan	Reliabilitas	Koefisien Reliabilitas	Kriteria
3	0,642	$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas butir soal pada uji lapangan luas tes pada **lampiran 11** bahwa tes yang dikembangkan memiliki nilai reliabilitas 0,642 dan termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi karena memiliki koefisien besarnya $0,61 \leq r_t \leq 0,80$.

3) Tingkat kesukaran

Menurut (Fatimah & Alfath, 2019) tidak hanya pada soal pilihan ganda saja kita dapat menganalisis tingkat kesukaran soal, begitupun pada soal uraian atau essay yang mana indeks tingkat kesukaran ini umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya kisaran 0,00-1,00. Yang mana jika semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh, maka semakin mudah soal itu. Karena fungsi kesukaran soal biasanya dikaitkan dengan tujuan tes. Tingkat kesukaran butir soal dengan kategori sedang sebesar $0,31 < P \leq 0,70$. Dalam lapangan luas terdapat 1 soal mudah dan 2 soal dalam kategori sedang. Tingkat kesukaran pada kelas besar dapat kita lihat pada **Tabel 4.9**, berikut:

Tabel 4.9 Tingkat Kesukaran Uji Lapangan Luas Tes

Kriteria	Indeks Kesukaran	Jumlah pertanyaan
Mudah	0,71 - 1,00	1
Sedang	0,31 - 0,70	2
Susah	0,00 - 0,30	0
Jumlah		3

Menurut (Iskandar & Rizal, 2017) soal yang memiliki $p \geq 0,7$ biasanya disebut soal mudah, adapun soal yang memiliki p antara 0,3 sampai 0,7 disebut sebagai soal yang sedang. Sedangkan berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada **lampiran 11** diperoleh soal nomor 1 memiliki nilai sukar 0,76, soal nomor 2 memiliki nilai sukar 0,48, soal nomor 3 memiliki nilai sukar 0,49 sehingga pada **tabel 4.7** diperoleh 1 butir soal mudah, dan 2 butir soal yang memenuhi aspek tingkat kesukaran sedang.

4) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda butir ini bertujuan untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah, atau membedakan kelompok atas dan kelompok bawah. Hasil analisis dari daya pembeda alat uji pada uji lapangan terbatas tes dapat dilihat pada **Tabel 4.10**. Untuk daya pembeda yang lebih lengkap, lihat **Lampiran 3**. Dalam lapangan luas terdapat 1 soal dalam kategori baik, 2 soal dalam kategori diterima dan direvisi. Daya pembeda pada uji lapangan luas dapat kita lihat pada **Tabel 4.10**, berikut:

Tabel 4.10. Hasil Daya Pembeda Uji Lapangan Luas Tes

Kriteria	Daya beda	Jumlah Soal
Baik	0,70	1
Diterima dan Direvisi	0,312	1
Direvisi	0,26	1
Dituang	-1,00 – 0,00	0
Total		3

Hasil daya pembeda uji lapangan luas tes pada lampiran 11 menunjukkan indikator bahwa besarnya koefisien dari butir soal 1 adalah 0,312, dan butir soal 3 adalah 0,26 dan termasuk dalam kategori sedang dengan diterima dan direvisi karena memiliki koefisien besarnya $0,30 \leq D \leq 0,39$. Sedangkan, butir soal 2 adalah 0,70 dan termasuk dalam kategori baik dengan diterima karena memiliki koefisien besarnya $0,40 \leq D \leq 1,00$ yang ditunjukkan pada tabel 4.8.

C. Pembahasan

A. Penelitian dan Pengembangan

Tes subjektif kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan siswa sekolah menengah kelas delapan dengan tujuan menciptakan produk yang

dapat mendukung dan mengevaluasi proses belajar. Pengembangan ini melalui tahapan pengembangan mulai dari tahap potensi dan masalah, desain produk, validasi desain, review desain, pengujian produk kelompok kecil, evaluasi produk, produk akhir hingga menghasilkan suatu produk. Produk tersebut didasarkan pada *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi pola bilangan untuk siswa kelas 8 SMP berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji kesukaran, dan daya pembeda untuk membuat suatu tes subjektif yang layak digunakan.

1. Pembahasan Tahap Analisis Kebutuhan

Langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan guru SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang terhadap kebutuhan tes subjektif kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan untuk siswa kelas VIII SMP. Berdasarkan analisis kebutuhan guru dapat diketahui bahwa tidak semua guru menggunakan tes subjektif berdasarkan *HOTS* yang diberikan sekolah sebagai akibat dari proses penilaian, praktik sehingga siswa kurang termotivasi untuk mengerjakan Soal *HOTS*. Selain itu, guru juga belum memiliki pegangan khusus untuk mengukur kemampuan siswa, khususnya pada *HOTS* siswa. Selama proses pembelajaran, guru perlu memiliki beberapa tes sebagai pedoman untuk menilai pembelajaran agar guru tidak hanya menggunakan tes subjektif berdasarkan *HOTS* di sekolah yang hanya berupa sejumlah pertanyaan tertentu, tetapi sebaiknya berupa kumpulan soal-soal *HOTS*.

Dari hasil analisis kebutuhan maka peneliti membuat Tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII di sekolah menengah pertama yang dapat membantu guru dalam penyusunan soal mengukur *HOTS* siswa berdasarkan indikator – indikator *HOTS*.

2. Pembahasan Desain Produk

Langkah selanjutnya adalah desain produk. Desain dimulai dari pembuatan kisi-kisi tes subjektif berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*), yang kemudian dilakukan oleh peneliti dengan menggabungkan setiap komponen, seperti instruksi untuk mengerjakan soal., soal -soal tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, alternatif jawaban beserta rubrik penilaian sehingga dihasilkan produk tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

3. Pembahasan Tahap Validasi Produk

Faktor-faktor yang menjadi penilaian ahli tes subjektif kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan siswa kelas VIII SMP adalah materi dan bahasa. Berdasarkan hasil evaluasi 2 orang ahli, secara umum butir-butir yang dikembangkan sangat baik. Manfaat ini berasal dari komponen-komponen yang mengacu pada suatu pengembangan yang dianggap mengarah pada pencapaian tujuan penilaian pembelajaran. Pada tahap validasi tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII di sekolah menengah pertama ini mendapatkan saran perbaikan dari validator yaitu sesuaikan materi pada soal, kata kerja operasional *HOTS* pada kisi-kisi soal, tata letak spasi, margin dan spasi pada pertanyaan.

4. Pembahasan Revisi Desain

Setelah validasi produk selesai, produk akan dimodifikasi berdasarkan saran perbaikan dari ahli materi dan bahasa. Saran untuk perbaikan datang dari ahli perangkat pembelajaran tentang masalah ini. Edit materi pada pertanyaan apakah sudah sesuai dan pertanyaan tentang masalah, dan saran kedua. Koreksi aktivitas *HOTS* pada kisi-kisi soal sesuai indikator. Kemudian, petunjuk dari tes tata bahasa adalah mengoreksi materi pada

soal untuk melihat apakah materi tersebut sesuai pada soal, dan saran kedua Koreksilah kata kerja yang bekerja *HOTS* pada kisi soal. Setelah melalui serangkaian perbaikan, Tes Subjektif *Higher Ordered Thinking Skills (HOTS)* pada materi pola bilangan untuk siswa kelas VIII SMP kini dapat dicoba Eksperimen skala kecil dilakukan di SMPN 2 Lembang, Kabupaten Pinrang..

5. Pembahasan Uji Coba Skala Kecil

Uji terbatas dibuat dengan memberikan soal *HOTS* kepada 20 siswa kelas VIII sebanyak 3 soal esai. Pelaksanaan tes terbatas ini bertujuan untuk mengetahui bahwa tes subjektif berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) ini dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Motivasi siswa dalam mengerjakan soal *HOTS* terlihat sejak awal saat soal dan lembar jawaban *HOTS* dibagikan. Siswa mengerjakan soal *HOTS* terkadang bertanya bagaimana naranya, sangat luar biasa siswa mengerjakan soal secara bertahap tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Setelah mengerjakan soal, siswa akan mendapatkan penilaian tes subjektif *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* dari materi yang diambil. Berdasarkan hasil evaluasi tes subjektif berbasis *HOTS* dapat dikembangkan dapat digunakan.

6. Pembahasan Revisi Produk

Setelah melakukan tes skala kecil di SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang dan mendapatkan hasil dari apa yang dilakukan pada siswa, menganalisis data, tes subjektif dapat direvisi. Tes *Subjective Ordering Thinking Skills (HOTS)* berbasis perangkat pembelajaran materi pola bilangan menghasilkan 3 pertanyaan yang valid. Setelah diedit, tes subjektif berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan layak digunakan yang terdiri dari 3 pertanyaan..

7. Pembahasan Produk Akhir

Setelah melakukan beberapa tahapan maka didapatkan hasil akhir yaitu tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII di sekolah menengah pertama untuk mengukur siswa layak digunakan oleh pengajar. Spesifikasi tes subjektif HOTS yang dikembangkan adalah sebagai berikut: kisi-kisi soal tes HOTS, petunjuk mengerjakan soal, Soal – soal HOTS, alternatif jawaban pada soal,

B. Pembahasan uji kelayakan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan

1. Pembahasan Uji Validitas

Dalam rangka untuk mendapatkan data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasi itu harus sah. Dengan kata lain, instrumen evaluasi harus valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi adalah valid. Suatu tes dikatakan valid jika tes itu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto Suharsimi, 2018). Setelah *trial* yang telah disusun, peneliti kemudian memvalidasi. Berdasarkan (Retnawati, 2016), validasi ini dilakukan dengan mengirimkan grid dan validasi penilaian lembar ke ahli untuk ulasan. Aspek yang dinilai oleh ahlinya adalah materi, konstruksi dan bahasa yang dapat dilihat dari kesesuaian indikator dengan tujuan pengembangan instrumen, kesesuaian indikator dengan ruang lingkup materi atau kesesuaian teori, kesesuaian instrumen dengan indikator butir, kebenaran konsep pertanyaan, kebenaran isi, kebenaran kunci, bahasa dari budaya. Pakar menilai kelayakan setiap *item* dengan memberikan penilaian pada lembar penilaian validasi. Pakar juga memberikan revisi untuk setiap *item* yang dianggap memerlukan revisi.

Pada lampiran 6. Berdasarkan hasil penilaian validasi ahli didapatkan bahwa 3 soal valid dan 0 soal direvisi, artinya semua butir soal memenuhi kriteria yang sesuai. Dilihat dari bahan, konstruksi, dan bahasa aspek, ada 1 item yang tidak memenuhi aspek konstruksi, dan 1 item yang tidak memenuhi kriteria aspek bahasa. Barang-barang ini tidak memenuhi aspek pertanyaan atau isi materi sesuai dengan indikator dan tujuan pengukuran dan tidak memenuhi materi pelajaran yang dirumuskan dalam ringkas, jelas, dan cara perusahaan.

Hasil tes CVR dari 3 item menunjukkan bahwa semua pertanyaan memenuhi kriteria yang sesuai. Sebanyak 3 pertanyaan memiliki tiga aspek, yaitu aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Kemudian dilakukan uji coba lapangan terbatas pada 25 siswa kelas VIII SMPN 2 Lembang, sehingga diperoleh 3 butir soal yang valid dan 0 butir soal yang tidak valid. Pertanyaan tidak valid adalah pertanyaan yang tidak memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. 3 valid soal yang digunakan untuk uji coba lapangan luas pada 30 siswa kelas VIII SMPN 2 Lembang.

2. Pembahasan Uji Reliabilitas

Menurut (Efendi & Widodo, 2019) Reliabilitas tes adalah tingkat (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Reliabilitas tes dihitung dengan menggunakan rumus KR-20, dalam bentuk terbatas uji lapangan terbatas reliabilitas tes adalah 0,615, sedangkan pada uji lapangan luas reliabilitas tes

mencapai 0,642. Hal ini menunjukkan bahwa tes subjektif pengetahuan berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan yang dikembangkan memiliki tingkat keandalan yang baik dalam mengidentifikasi matematika siswa pada materi Pola Bilangan, sehingga soal tersebut dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian

3. Pembahasan Tingkat Kesukaran

Menurut (son, 2019) Tingkat kesukaran butir soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dari asumsi guru yang menyusun soal, karena butir soal yang sulit atau mudah bagi guru belum tentu sulit atau mudah bagi siswa. Suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang mampu (menguasai materi yang ditanyakan) dan siswa yang kurang mampu (belum menguasai materi yang ditanyakan). Adapun tingkat kesulitan item adalah kesempatan untuk menjawab pertanyaan dengan benar pada suatu tingkat kemampuan atau dapat dikatakan mengetahui bahwa suatu soal tergolong mudah atau sulit. Item yang memiliki tingkat kesukaran yang baik berada pada level sedang. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk meningkatkan usahanya memecahkan masalah. Di sisi lain, pertanyaan yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan mereka. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada soal uji lapangan terbatas, ditemukan 0 butir soal mudah, 3 butir soal sedang, dan 0 item sulit. Sedangkan pada uji lapangan luas, 1 soal mudah, 2 soal sedang, dan 0 soal sulit. Dengan demikian, tingkat kesukaran tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan di SMP menggambarkan tingkat kesukaran dari rentang mudah, dan sedang.

4. Pembahasan Daya Pembeda

Untuk mengetahui intensitas suatu soal ditinjau dari tingkat kesukarannya, dibutuhkan cara yang berbeda power, yaitu kemampuan antar *item* untuk membedakan siswa yang menguasai materi yang diujikan dan siswa yang belum menguasai materi sedang diuji. Daya pembeda *item* adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan *item* untuk membedakan kelompok yang berprestasi tinggi dari yang berprestasi rendah kelompok di antara peserta tes. Berdasarkan hasil analisis diskriminatif pada uji lapangan terbatas, 0 *item* (0%) baik, 3 *item* (100%) diterima dan direvisi, 0 *item* (0%) direvisi dan 0 *item* (0%) dibuang. Sedangkan pada uji lapangan luas sebanyak 1 *item* (33,3%) baik, 2 *item* (66,6%) diterima dan direvisi, dan 0 *item* (0%) yang direvisi.

Data yang telah didapatkan dari hasil penelitian di SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang, yang meliputi analisis dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda maka perlu adanya tindak lanjut dari hasil analisis tersebut. Secara sederhana tindak lanjut yang bisa dilakukan yaitu dipertahankan atau disimpun, diperbaiki, atau dibuang/diganti soal baru. Hasil soal yang sudah baik dapat dimasukkan ke dalam bank soal untuk alat evaluasi. Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada uji lapangan terbatas dan uji lapangan luas, soal dikatakan layak untuk digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Sehingga pengembangan soal tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan di SMP layak untuk diteliti oleh peneliti selanjutnya.

Adapun keterbatasan penelitian ini yaitu tidak semua materi pola bilangan bisa diterapkan dengan tes subjektif ini, sehingga dianggap kurang mampu untuk mengukur kemampuan siswa terkait materi pola bilangan secara keseluruhan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan ditemukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda sebagai berikut:

1. Tes subjektif berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada materi pola bilangan di SMP sesuai dengan persyaratan instrument yang baik. Dilihat dari analisis kualitatif, kualitas tes subjektif sangat baik (SB) dengan nilai rata-rata 3,896. Berdasarkan validitasnya, pada tahap uji coba terbatas terdapat 3.444 soal yang valid, dan pada tahap uji lapangan diperpanjang terdapat 3.444 soal yang valid.
2. Tes subjektif dikembangkan dalam tes lapangan terbatas dengan reliabilitas yang baik sebesar 0,615. Sedangkan pada uji lapangan luas reliabilitasnya adalah 0,642.
3. Berdasarkan tingkat kesukaran soal pada uji lapangan terbatas ditemukan 3 soal rata-rata, sedangkan pada uji lapangan luas ditemukan 1 soal mudah dan 2 soal rata-rata.
4. Berdasarkan daya pembeda, pada uji lapangan terbatas dan uji lapangan luas daya pembeda soal pada kedua situasi tergolong baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan tes subjektif kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) di sekolah menengah pertama, direkomendasikan sebagai berikut:

1. Guru hendaknya menggunakan tes subjektif ini untuk mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* siswa di sekolah menengah pertama dan mampu mengembangkan tes subjektif yang lebih baik.

2. Alat uji dan analisis ini sebaiknya digunakan sebagai bank soal keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) di sekolah menengah pertama yang dapat digunakan di sekolah,
3. Peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa harus mengikuti aturan penyusunan pertanyaan yang baik dan memilih materi yang berbeda didasarkan pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) untuk semua materi matematika tersedia di lapangan..

Peneliti lain disarankan untuk menggunakan aplikasi lain untuk menganalisis *item* kuantitatif sehingga waktu yang dibutuhkan lebih efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Tohir, M. (2019). Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Memecahkan Deret Aritmatika Dua Dimensi Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 44-60.
- Ariska, N., Sariyasa, & Putrayasa, I. (2020). Pengembangan Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self-Efficacy* pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal_ep*, 10(1), 11-20.
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.
- Efendi, Y., & Widodo, A. (2019). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Shooting Sepak Bola pada Pemain Tim Persiwa FC Jatiyoso. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 367-372.
- Kusuma, M. D., Rosidin, H., Abdurrahman, & Agus Sayatna. (2017). *The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots)*. *Journal of Research & Method in Education (JOSR-JRME)*, 7(1), 00-00.
- Laily, A., Jalal, F., & Karnadi. (2019). Peningkatan Kemampuan Konsep Matematika Awal Anak Usia 4-5 Tahun melalui Media Papan Sema. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 396-403.
- Magdalena, I., Syariah, E. N., Mahromiyati, M., & Nurkamilah, S. (2021). Analisis Instrumen Tes sebagai Alat Evaluasi pada Mata Pelajaran SBDP Siswa Kelas II SDN Duri Kosambi 06 Pagi. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 276-287.

- Mahendra, W. E. (2019). Analisis Butir Soal. *Disampaikan pada Workshop Peningkatan Kompetensi Evaluasi Pembelajaran Guru SLB N 1 Buleleng, Singaraja 4-7 september 2019*. Bali: Prodi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Bali.
- Mutmainna, D., Mania, S., & Sriyanti, A. (2018). Pengembangan Tes Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat untuk Memahami Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 56-69.
- Ramadhan, S., Mardapi, D., Prasetyo, Z. K., & Utomo, H. B. (2019). *The Development of an Instrument to Measure the Higher Order Thinking*. *European Journal of Educational Research*, 4(4), 743 - 751.
- Rapono, M., Safrial, & Wijaya, C. (2019). Urgensi Penyusunan Tes Hasil Belajar: Upaya Menemukan Formulasi Tes yang Baik dan Benar. *JUTdS: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 11(1), 95-104.
- Rapono, M., Safrial, & Wijaya, C. (2019). *Urgency in Preparing Learning Outcomes Tests: Efforts to Find Good and Right Test Formulations*. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 11(1), 95-104.
- Wicaksono, A. G., & Junanto. (2019). Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills* (Hots) Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2).
- Aiken, L. (1994). *Psychological Testing and Assessment. (Eight Edition)*. Allyn and Bacon.
- Akbar, I., & Muhammad, R. (2017). Analisis Kualitas Soal di Perguruan Tinggi Berbasis Aplikasi TAP. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 21(02), 12-23.

- Alimuddin, Z., & Hariati, N. (2019). *Higher Order thinking Skills untuk natural Sciences*. Banjarmasin, Kalimantan selatan: HAFECS Press.
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy of Learning, Teaching and Assessing a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (Terjemahan Agung Prihantoro)*. New York: Addition Wesley Longman. (buku asli diterbitkan tahun 2001).
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. PT. Remaja Rodaskarya.
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. PT. Remaja Rodaskarya.
- Arikunto, S. (2017). *Fisika Prinsip dan Aplikasi Edisi 7 Jilid 1*. Bumi Aksara.
- Ariyana, Y., & Bestari, R. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Hak.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, & Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku Guru Matematika (Revisi)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Avvisati, F. (2019). *Programme For International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*. 1–10.
- Azwar, S. (2003). *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Belajar.

- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.
- Eliyasni, R., Kenedi, A. K., & Sayer, I. M. (2019). *Blended Learning and Project Based Learning: The Method to Improve Students' Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. *jurnal iqra*, 4(2), 231-248.
- Fathani, A.H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences. *Jurnal EduSolusi*, 4(23), 136-150.
- Fatimah, L. U., & Alfahri, K. (2019). Analisis Kesulitan Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 8(2).
- Glass, G., & Stanley, J. (1970). *Statistical Methods in Education and Psychology*. Prentice-Hall.
- Gronlund, N. E. (1973). *Preparing Criterion Referenced Tests for Classroom Instruction*. New York: The Macmillan Publishing Company.
- Hamzah, B., & Koni, S. (2012). *Assessment Pembelajaran*. PT. Bumi Aksara.
- Hidayat, A. (2018). Metode Pendidikan Islam untuk Generasi Millennial. *Jurnal Penelitian*, 10(1), 2460—3902.
- Hidayat, S., Setyadin, A., Hermawan, h., Karniawati, I., Suhendi, E., Siahuan, P., & Samsudin, A. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 157-166.

- Kadir, A. (2015). Menyusun dan Menganalisis Tes Hasil Belajar, AL-TA'DIB. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(2), 70-81.
- Kemendikbud. (2015). *Seminar Hasil TIMSS 2015 oleh Rahmawati*. Jakarta: Puspendik Kemdikbud.
- Litbang Kemendikbud. (2015). *Survei Internasional TIMSS*. Jakarta: Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud. .
- Majid, A. (2005). *Perencanaan Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 6(1), 87-89.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrument Penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 6(1), 87-97.
- Mulyatna, F., Imawati, A., & Rahmawati, N. D. (2021). Design Ethnic-Math HOTS: Mathematics Higher Order Thinking Skill Questions Based On Culture and Local Wisdom. *Malikussalich Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(1), 48-51.
- Mustari, M. (2016). Pengembangan instrument Ranah Kognitif Pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 121-130.
- Nitko, A. (1996). *Educational Assessment of Student, Second Edition Ohio*. Englewood Cliffs.
- Nofron, & Wijayanto, B. (2018). *Learning Activities in Higher Order Thinking Skill (HOTS) Oriented Learning Context*. *Geosfera Indonesia*, 3(2), 122-130.

- Nurwahidah, I. (2018). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS untuk Mengukur High Order Thinking (HOT). *Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 20-29.
- Pertiwi, C., Dewi, M., & Vina, S. (2016). Rancangan Tes dan Evaluasi Fisika Yang Informatif dan Komunikatif Pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(0), 81-85.
- Pohl, M. . (2000). *Learning to Think, Thinking to Learn*. Thinking Education. .
- Purwanto, M. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT.Remaja Rodaskarya.
- Rapono, M., Safriat, & Willyana, C. (2010). Urgensi Penyusunan Tes Hasil Belajar: Upaya Menemukan Formulasi Tes yang Baik dan Benar. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 11(1), 95-104.
- Rejeki, P. (2016). Efektifitas Gabungan Tes Subjektif dan Tes Objektif dalam Mengevaluasi Hasil Belajar Fisika Siswa SMP Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 1(3), 74-78.
- Sari, R. H. N. (2015). *Literasi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana?* Yogyakarta: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.
- Shalikhah, N. D., Purnanto, A. W., & Nugroho, I. (2021). Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Matematika Pada Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 701-709.

- son, a. l. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1).
- Sudaryono. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu.
- Sudaryono. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.
- Sugryono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukardi. (2009). *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Bumi Aksara.
- Sukardi, S. (2011). *Evaluasi Pendidikan*. PT. Bumi Aksara.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Pustaka Belajar.
- Syafri, A., Kenedi, A. K., & Masniladety. (2018). Instrumen HOTS Matematika Bagi Mahasiswa PGSD Jurusan PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran) Teori.
- Tanjung, Y., & Bakar, A. (2019). Development of Physical Instruments Based On The Conceptual knowledge dimension of The Revision Bloom Taxonomy. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 141-148.
- Toha. (2003). 1. Pendidikan Teknik-Evaluasi 2. Tes validitas dan Reliabilitas. Raja Grafindo Persada.
- Uno, H. B., & Koni, S. (2018). *Assessment Pembelajaran*. PT Bumi.

- Vidriana, B. O., Marambaawang, D. N., & Yohana, N. (2022). Analisis Kriteria Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Waingapu. *jurnal.ideaspublishing*, 8(1).
- Wardoyo, W., & Suprpto, E. (2014). Rancang Bangun Program Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Sebagai Pendukung Proses Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Teknik Elektro*, 6(2).
- Wartoni, & Benyamin, I. P. (2021). Strategi Pengembangan Tes Objektif (Pilihan Ganda). *Jurnal Pendidikan Agama Kristiani*, 6(2).
- Wartoni, & Benyamin, P. I. (2020). Strategi Pengembangan Tes Objektif (Pilihan Ganda). *Jurnal Teologi*, 5(1), 1-7.
- Widoyoko, E. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Belajar.
- Wulaningtyas, R. (2016). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Genral Mata Pelajaran Pengantar Akuntansi dan Keuangan. *Jurnal Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 7, 1-18.
- Yaumi, M. (2014). *Prinsip-Prinsip Pembelajaran Disesuaikan Dengan Kurikulum 2013 Edisi Kedua*. Kencana.
- Yuniar, M., Rakhmat, C., & Saepulrohman, A. (2015). Analisis HOTS (High Order Thinking Skills) Pada Soal Objektif Tes dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). *Jurnal PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2).

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill* (*HOTS*)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Lembang

Materi : Pola bilangan

Kelas/Semester : VIII /1

Bentuk Soal : Uraian

Waktu : 90 menit

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pencapaian	Level Kognitif	No. Soal
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	3.1.2 Menggeneralisasi pola deret aritmatika menjadi suatu persamaan	Menganalisis (C4)	1.a 3.a 3.b
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek		3.1.3 Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya	Mengevaluasi (C5)	1.b 3.c
		4.1.1 Mengenal macam-macam barisan bilangan	Mencipta (C6)	2

Lampiran 2. Hasil Validasi

A. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Konten	1. Kesesuaian KI, KD dan tujuan pembelajaran				√
		2. Kebenaran materi pembelajaran			√	
		3. Kejelasan maksud dari soal yang dikembangkan				√
		4. Kesesuaian materi				√
		5. Mampu mengukur HOTS siswa SMP kelas VIII			√	
2	Kehahasaan	6. Keterbacaan				√
		7. Kejelasan informasi yang disajikan				√
		8. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD)				√
		9. Soal tidak mengandung penafsiran ganda				√
		10. Penggunaan Bahasa secara efektif dan efisien				√
3.	Konstruksi	11. Kejelasan tujuan yang ingin dicapai				√
		12. Permasalahan yang disajikan merupakan soal- soal HOTS Pola bilangan kelas VIII semester 2			√	
		13. Alternatif penyelesaian lebih dari satu			√	
		14. Soal sesuai dengan level kognitif siswa				√

Jumlah	51
Jumlah Keseluruhan	58
Presentase	87,9%

Jumlah Skor yang diperoleh : 51

Jumlah Skor yang diperoleh: 58

Angka Presentase data angket: $P = \frac{P}{N} \times 100\%$

$$P = \frac{51}{58} \times 100\%$$

$$P = 87,9\%$$

B. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat yang digunakan				√
		2. Keefektifan kalimat			√	
		3. Kebakuan Istilah				√
2	Kaidah EBI	4. Ketepatan tata bahasa			√	
		5. Ketepatan Ejaan				√
		6. kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI)			√	
3	Komunikatif	7. Soal tidak mengandung penafsiran ganda				√
		8. Penggunaan Bahasa secara efektif dan efisien				√

	9. Memiliki solusi atau alternatif penyelesaian lebih dari satu			√	
	10. Kemampuan untuk memotivasi peserta didik				√
Jumlah		36			
Jumlah Keseluruhan		40			
Persentase		90%			

Jumlah Skor yang diperoleh : 36

Jumlah Skor yang diperoleh : 40

Angka Presentase dari angket: $P = \frac{J}{K} \times 100\%$

$$P = \frac{36}{40} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$



C. Lembar Validasi Ahli Oleh Pembimbing 1 Dan 2

LEMBAR PENILAIAN TES | Juni 2022

LEMBAR PENILAIAN TES

A. Petunjuk:

1. Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Instrumen Soal Tes Tipe *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan Tes Tes Soal Cerita Perbandingan Berdasarkan *Yusuf dan Newman* yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Valid

2. Kurang Valid

3. Cukup Valid

4. Valid

5. Sangat Valid

2. Selanjutnya untuk memudahkan review atau kelengkapan dari instrumen Soal Tes Tipe *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dimohon kesediaan Bapak/Ibu melakukan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Demikian kerangka kesediaan Bapak/Ibu melakukan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian					Ket. Rangan
	1	2	3	4	5	
1. Isi						
a. Keakuratan						100%
b. Relevansi Indikator dengan isi materi						100%
c. Kesesuaian Indikator dengan format pengumpulan data						100%
d. Petunjuk Pengisian Isi						100%
e. Proporsi Heterogenitas Isi terhadap Indikator Aspek penulisan						100%
f. Kejelasan Pilihan Berapa/Seberapa banyak ditanyakan						100%
g. Kesesuaian indikator penulisan yang ditanyakan						100%
h. Kesesuaian Petunjuk isi dengan format pengumpulan data yang sesuai						100%

2. KUNCIJAWABAN						
Indikator Penulisan	Kategori				Ket. Rangan	
	1	2	3	4	5	
1. Menyebutkan nama-nama...						100%
2. Menyebutkan nama-nama...						100%
3. Menyebutkan nama-nama...						100%
4. Menyebutkan nama-nama...						100%
5. Menyebutkan nama-nama...						100%
6. Menyebutkan nama-nama...						100%
7. Menyebutkan nama-nama...						100%

Aspek 3. Monev dan peningkatan mutu						
1. Bagaimana proses pelaksanaan monev?	✓	✓	✓	✓	✓	5/5
2. Bagaimana hasil monev?	✓	✓	✓	✓	✓	5/5



FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK INSTRUMEN (PODOMAN WAWANCARA SISWA)

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara menghubungkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan akses atau tanggapan dari instrumen, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang dicantumkan.

Demikian formulir ini kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian instrumen diayaskan dengan jelas				✓
b. Instrumen sesuai dengan tujuan pengukuran			✓	
c. Kriteria penilaian diayaskan dengan jelas			✓	
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penelitian instrumen dinyatakan dengan jelas dan akurat				✓
b. Pertanyaan pada instrumen mencakup semua variabel yang terdapat kegiatan pembelajaran				✓
c. Valid pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada instrumen terdapat pembatasan tanggapan data yang sama				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Pemilihan bahasa ditinjau dari penggunaan bahasa sehari-hari Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk arahan, jawaban dan pernyataan yang jelas				✓
c. Kesederhanaan susunan kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

LEMBAR PENILAIAN TES

A. Petunjuk:

1. Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Instrumen Soal Tes Tipe *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan Tes Tes Soal Cerita Perbandingan. Berilah tanda **Ya** atau **Tidak** yang dikembalikan. Penilaian dilakukan dengan cara menandatangani tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. ☐ Ya Valid2. ☐ Kurang Valid3. ☐ Cukup Valid4. ☐ Valid5. ☐ Sangat Valid

Selanjutnya untuk memvalidasi aspek atau kelengkapan dari Instrumen Soal Tes Tipe *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dengan kesediaan Bapak/Ibu berikan tanggapan atau saran/kebaikan pada formulir yang disediakan.

Tertima kasih atas kerjasannya Bapak/Ibu terhadap peneliti yang masih muda.



Jurnal Ilmiah Kalam, Juni 2022

B. Lembar Penilaian

Aspek yang dinilai		Skala Penilaian					Keterangan	
1. Isi		1	2	3	4	5		
a.	Kisi-Kisi tes							
b.	Relevansi Indikator dengan acuan acuan							
c.	Kesesuaian Indikator dengan topik dan pokok bahasan data							
d.	Perumusan Pertanyaan Tes							
e.	Proporsi Benar-dong/Tes terhadap jumlah item							
Aspek pengujian								
f.	Kepastian Pilihan Benar-Jawaban yang diharapkan							
g.	Kesesuaian alih isi materi yang diujikan							
h.	Kesesuaian bentuk dan layout dengan tujuan perkembangan/inis respon							

2. KONSTRUK	
Indikator/Budai Portugian	
Aspek 1: Menjiplaklah (Experiencing)	
1. Siswa mengidentifikasi/menalar perbandingan pada bilangan	
2. Siswa mendeskripsikan/menalar perbandingan konfigurasi objek	
3. Siswa menjiplak/menalar pola bilangan dengan menggunakan objek	
4. Siswa menjiplak/menalar pola bilangan dengan menggunakan objek	
5. Siswa mengidentifikasi pola bilangan dalam gambar	
6. Siswa menggambar cara menggambar pola bilangan yang sesuai untuk memotivasi dan penguatan	
7. Siswa menggambar bilangan bulat negatif dan positif bilangan bulat dan bilangan bulat negatif dan positif	



Aspek 7: Menyediakan permasalahan	
1. Siswa mengaitkan pola bilangan, barisan dan deret aritmetika untuk menyelesaikan masalah nyata serta memberikan masalah baru	61
2. Siswa mendiskusikan eksperimentasi untuk mengaitkan pola bilangan dan barisan dengan hasil belajar	61

3. *Penilaian Umum terhadap Instrumen Soal Tes Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

1) Laya/Tanpa Revisi (LTR)

2) Laya/Dengan Revisi (LDR)

3) Tidak Laya (TL)

C. *Saran-saran*

1. *Sebaiknya LTR dengan indikator HOTS*



B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian instrumen diwujudkan dengan jelas				✓
b. Instrumen sesuai dengan tujuan pengisian				✓
c. Instrumen mencakup seluruh aspek yang akan diukur				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan pengisian instrumen dinyatakan dengan jelas dan akurat				✓
b. Petunjuk pada instrumen menunjukkan ketepatan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Dilisi pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pengisian				✓
d. Efisiensi pengisian pada instrumen mengenai pertanyaan yang akan diukur				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa diuraikan dari penggunaan kata-kata bahasa Indonesia				✓
b. Keseluruhan penulisan bahasa, kalimat dan penyusunan paragraf				✓
c. Keseluruhan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan berdaya komunikasi				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen

1. Instrumen dapat diterapkan tanpa revisi
- ② Instrumen dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Instrumen dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Instrumen tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

Perhatikan kembali pertanyaan yang diajukan sebelumnya
dengan tujuan penelitian



Lampiran 3. Kategori soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

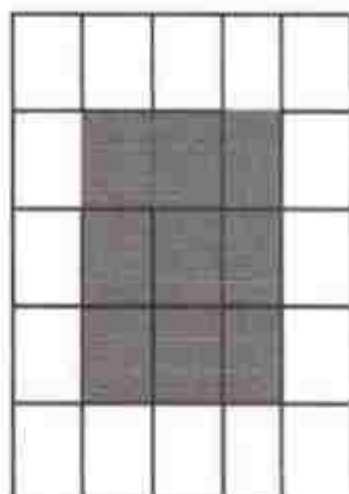
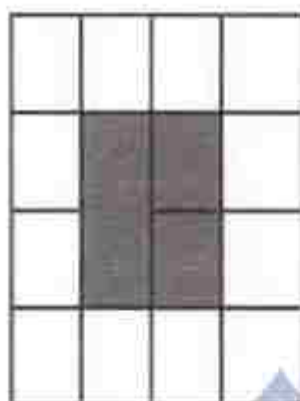
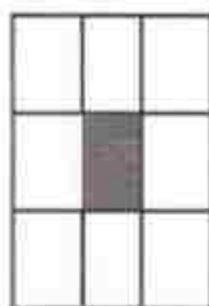
	C4	C3	C2	Jumlah
Kategori dan Masifikasi	1.a, 2.a, 3.b	1.b, 2.e	2	1

Lampiran 4. Rekomendasi Pertanyaan Berbasis *Higher Order Thinking Skill*

(HOTS)

- Pada peringatan ulang tahun ke-70 Toko Paksi Matahari memberikan diskon 70 % kepada 31 orang pertama. Toko tersebut buka mulai pukul 08.00 dan istirahat pukul 12.00. Penjual toko tersebut datang silih berganti. Hasil pendataan tiap 5 menit, pengunjung datang secara konstan, 3 orang setiap lima menit. Pada pukul 08.00 sudah ada 4 pembeli. Pada pukul 08.05 bertambah lagi menjadi 8 pembeli.

 - Tentukan pola yang terbentuk dari susunan pembeli yang datang?
 - Jika pola tersebut berlanjut terus, pada pukul berapa pembeli ke-31 akan memasuki toko?
- Di dalam bioskop terdapat 100 kursi yang mau disusun dalam 5 tingkatan. Buatlah minimal 2 pola bilangan untuk menyusun kursi tersebut!
- Hasanuddin membuat miniatur desain beberapa kolam berbentuk persegi. Masing-masing kolam mempunyai bentuk persegi di area penampungan air dan memiliki ubin warna hitam. Di sekitar kolam terdapat pembatas yang dipasang ubin warna putih. Gambar berikut menunjukkan desain tiga kolam



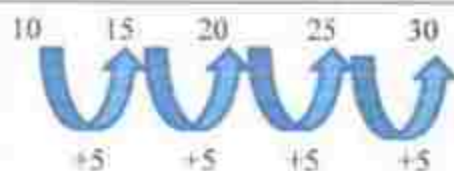
- Tentukan pola yang terbentuk dari susunan ubin warna putih dan ubin warna hitam?
- Berapa banyak ubin warna putih, ketika ubin warna hitam sebanyak 121 ubin?
- Berapa banyak ubin warna hitam, ketika ubin warna putih sebanyak 72 ubin?



Lampiran 5. Alternatif Jawaban Tes Subjektif Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)

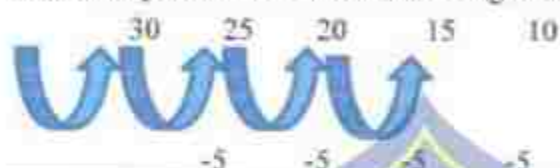
No	Langkah Penyelesaian	Keterangan Indikator	Bobot Soal																																	
1.a	Masalah tersebut dapat dipecahkan dengan bantuan tabel sebagai berikut. <table><tr><td>Pukul</td><td>08.00</td><td>08.05</td><td>08.10</td><td>08.15</td><td>08.20</td><td>08.25</td></tr><tr><td>Jumlah pembeli</td><td>4</td><td>7</td><td>10</td><td>13</td><td>16</td><td></td></tr><tr><td>Pembeli yang pembeli</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td></td></tr></table> Tabel 1.1 Dari tabel tersebut, kita dapat melihat pola bahwa jumlah pembeli adalah 3 kali dari urutan pukul ditambah 1. Jadi pola yang terbentuk dari susunan pembeli yang datang adalah: 4 7 10 13 16 +3 +3 +3 +3 Misalkan n = Banyak pembeli yang datang di toko makanan Barisan bilangan = 4, 7, 10, 13, 16, ... Maka diperoleh persamaan: Banyak pembeli = $3n + 1$	Pukul	08.00	08.05	08.10	08.15	08.20	08.25	Jumlah pembeli	4	7	10	13	16		Pembeli yang pembeli	3	3	3	3	3		Tahap 1 Memahami Masalah	3												
Pukul	08.00	08.05	08.10	08.15	08.20	08.25																														
Jumlah pembeli	4	7	10	13	16																															
Pembeli yang pembeli	3	3	3	3	3																															
		Tahap 2 Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	2																																	
1.b	Selanjutnya dalam menyelesaikan masalah tersebut bisa dipecahkan dengan melengkapi tabel berikut. <table><tr><td>Pukul</td><td>8.30</td><td>8.35</td><td>8.40</td><td>8.45</td><td>8.50</td><td>8.55</td><td>9.00</td><td>9.05</td><td>9.10</td><td>9.15</td></tr><tr><td>Jumlah pembeli</td><td>19</td><td>22</td><td>25</td><td>28</td><td>31</td><td>34</td><td>37</td><td>40</td><td>43</td><td>46</td></tr><tr><td>Pembeli yang pembeli</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr></table> Tabel 1.2 Catatan : Dari pola yang terlihat, kita juga bisa menarik kesimpulan bahwa setiap 5 menit ada 3 pembeli datang.	Pukul	8.30	8.35	8.40	8.45	8.50	8.55	9.00	9.05	9.10	9.15	Jumlah pembeli	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	Pembeli yang pembeli	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Tahap 3 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah	3
Pukul	8.30	8.35	8.40	8.45	8.50	8.55	9.00	9.05	9.10	9.15																										
Jumlah pembeli	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46																										
Pembeli yang pembeli	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																										

	Dari pola pada tabel, kalian bisa mendapatkan bahwa pada pukul 08.45 pembeli ke -31 akan memasuki toko.	Tahap 4 Memeriksa Kembali hasil	2
2	Diketahui : Banyak kursi di dalam bioskop adalah 100 yang mau disusun dalam 5 tingkatan. Ditanyakan : Buatlah minimal 2 pola bilangan untuk menyusun kursi tersebut!	Tahap 1 Memahami Masalah	3
	- Kita bisa membuat pola bilangan pertama dengan suku pertama adalah 10 dengan beda adalah 5. Suku kedua adalah suku pertama ditambah 5, Suku ketiga adalah suku kedua ditambah 5. Suku keempat adalah suku ketiga ditambah 5, dan suku kelima adalah suku keempat ditambah 5. - Sedangkan kita bisa membuat pola bilangan kedua dengan suku pertama adalah 30 dengan beda adalah minus 5. Suku kedua adalah suku pertama dikurangi 5, Suku ketiga adalah suku kedua dikurangi 5, Suku keempat adalah suku ketiga dikurangi 5, dan suku kelima adalah suku keempat dikurangi 5.	Tahap 2 Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	2
	- Berikut penjabaran dari pola bilangan pertama: $\text{Suku pertama} = 10$ $\text{Suku kedua} = 10 + 5 = 15$ $\text{Suku ketiga} = 15 + 5 = 20$ $\text{Suku keempat} = 20 + 5 = 25$ $\text{Suku kelima} = 25 + 5 = 30$ - Berikut penjabaran dari pola bilangan kedua: $\text{Suku pertama} = 30$ $\text{Suku kedua} = 30 - 5 = 25$ $\text{Suku ketiga} = 25 - 5 = 20$ $\text{Suku keempat} = 20 - 5 = 15$ $\text{Suku kelima} = 15 - 5 = 10$	Tahap 3 Melaksana kan Rencana Penyelesaian Masalah	3
	Jadi pola bilangan pertama yang dapat digunakan untuk menyusun 100 kursi dalam 5 tingkatan adalah:	Tahap 4 Memeriksa Kembali hasil	2



(pola bilangan di atas membentuk barisan bilangan aritmatika)

Sedangkan pola bilangan kedua yang dapat digunakan untuk menyusun 100 kursi dalam 5 tingkatan adalah:



3.a

Mari melihat pola dari susunan ubin tersebut.
Berikut tabel jumlah ubin pada setiap kolom

Kolom	Ubin hitam	Ubin putih
1	$1 \times 1 = 1$	8
2	$2 \times 2 = 4$	$12 = 8 + (1 \times 4)$
3	$3 \times 3 = 9$	$16 = 8 + (2 \times 4)$

Dari tabel tersebut kita dapat melihat pola bahwa jumlah ubin warna hitam adalah kuadrat dari urutan kolom. Sedangkan jumlah ubin warna putih selalu bertambah 4.

Jadi pola yang terbentuk dari susunan ubin warna putih adalah:

8, 12, 16,

Sedangkan pola yang terbentuk dari susunan ubin warna hitam adalah:

1, 4, 9,

3.b

Misalkan:

n = banyak baris ubin hitam pada kolom

- Ubin hitam

Barisan bilangan : 1, 4, 9,

Banyak ubin hitam = n^2

$n = \sqrt{\text{ubin hitam}}$

- Ubin putih

Barisan bilangan: 8, 12, 16

Ada penambahan 4 ubin tiap kolomnya.

Ubin putih 1 = $4 + (4 \times 1) = 8$

Ubin putih 2 = $4 + (4 \times 2) = 12$

Tahap 1
Memahami
Masalah

3

Tahap 2
Menyusun
Rencana
Pemecahan
Masalah

3

	Ubin putih $3 = 4 + (4 \times 3) = 16$ Banyak ubin putih $= 4 + 4n$ Banyak ubin hitam $= 121$ buah $n = \sqrt{\text{ubin hitam}}$ $n = \sqrt{121}$ $n = 11$ Banyak ubin putih $= 4 + 4n$ $= 4 + 4(11)$ $= 4 + 44$ $= 48$ Jadi banyak ubin warna putih, ketika ubin warna hitam sebanyak 121 ubin adalah 48 buah.		
3.c	Banyak ubin putih $= 4 + 4n$ $72 = 4 + 4n$ $4n = 72 - 4$ $4n = 68$ $n = \frac{68}{4}$ $n = 17$ Ubin hitam $= n^2$ $= 17^2$ $= 289$	Tahap 3 Melaksana kan Rencana Penyelesaian Masalah	2
	Jadi banyak banyak ubin warna hitam, ketika ubin warna putih sebanyak 72 ubin adalah 289 buah	Tahap 4 Memeriksa Kembali hasil	2
	Jumlah Total Skor		30

Lampiran 6. Hasil analisis kuantitatif uji lapangan terbatas

1. Validitas

Berdasarkan hasil validasi tes diperoleh perhitungan untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 137$$

$$\Sigma Y = 327$$

$$\Sigma XY = 2326$$

$$\Sigma X^2 = 985$$

$$\Sigma Y^2 = 5609$$

Penyelesaian

Untuk menghitung validitas soal nomor 1 digunakan rumus *Product*

Moment, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(2326) - (137)(327)}{\sqrt{((20)(985) - (137)^2)((20)(5609) - (327)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{46520 - 44790}{\sqrt{(19700 - 18769)(112180 - 106929)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1721}{\sqrt{(931)(5251)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1721}{\sqrt{4888681}}$$

$$r_{xy} = \frac{1721}{2211,036}$$

$$r_{xy} = 0,778$$

Dengan membandingkan r_{tabel} untuk $N = 20$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, didapat $r_{tabel} = 0,468$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk dapat dikategorikan valid, maka soal ini dikategorikan valid karena $0,778 > 0,468$.

Berdasarkan hasil validasi tes diperoleh perhitungan untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 104$$

$$\Sigma Y = 327$$

$$\Sigma XY = 1790$$

$$\Sigma X^2 = 592$$

$$\Sigma Y^2 = 5609$$

Penyelesaian

Untuk menghitung validitas soal nomor 2 digunakan rumus *Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(1790) - (104)(327)}{\sqrt{((20)(592) - (104)^2)((20)(5609) - (327)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{35800 - 34008}{\sqrt{(11840 - 10816)(112180 - 106921)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1792}{\sqrt{(1024)(5251)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1792}{\sqrt{5377024}}$$

$$r_{xy} = \frac{1792}{2319,841}$$

$$r_{xy} = 0,773$$

Dengan membandingkan r_{tabel} untuk $N = 20$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, didapat $r_{tabel} = 0,468$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk dapat dikategorikan valid, maka soal ini dikategorikan valid karena $0,773 > 0,468$.

Berdasarkan hasil validasi tes diperoleh perhitungan untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 86$$

$$\Sigma Y = 327$$

$$\Sigma XY = 1493$$

$$\Sigma X^2 = 428$$

$$\Sigma Y^2 = 5609$$

Penyelesaian

Untuk menghitung validitas soal nomor 3 digunakan rumus *Product*

Moment, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(1493) - (86)(327)}{\sqrt{((20)(428) - (86)^2)((20)(5609) - (327)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{29860 - 28122}{\sqrt{(8560 - 7396)(112180 - 106929)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1738}{\sqrt{(1164)(5251)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1738}{\sqrt{6112164}}$$

$$r_{xy} = \frac{1738}{2472,279}$$

$$r_{xy} = 0,703$$

Dengan membandingkan r_{tabel} untuk $N = 20$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, didapat $r_{tabel} = 0,468$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk dapat dikategorikan valid, maka soal ini dikategorikan valid karena $0,703 > 0,468$.

Setelah r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $N = 25$ ternyata dari 3 soal yang diujicobakan terdapat 3 soal valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

No. Item	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,468	0,778	Valid
2	0,468	0,773	Valid
3	0,468	0,703	Valid

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes ditentukan dengan rumus Kuder Richardson (KR-20). Dari tabel diketahui:

$$N = 20$$

$$n = 3$$

Untuk menghitung reliabilitas tes terlebih dahulu dicari varians (S^2) dengan menggunakan SPSS. Hasil olah datanya sebagai berikut:

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
POIN1	6,85	1,565	20
POIN2	5,20	1,642	20
POIN3	4,30	1,750	20

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	5,450	4,300	6,850	2,550	1,593	1,672	3

Berdasarkan olah data dengan SPSS diperoleh:

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
POIN1	9,50	7,211	,495	,281	,403
POIN2	11,15	7,082	,453	,297	,443
POIN3	12,65	7,734	,310	,090	,670

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
16,35	12,215	3,717	3

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,609	,615	3

Dengan mengkonsultasikan harga r_1 dengan r_{tabel} Product Moment dengan

$N = 30$, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ di dapat $r_{\text{tabel}} = 0,374$. Maka diperoleh $r_{\text{hitung}} >$

tabel yakni $0,654 > 0,374$. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal tersebut secara keseluruhan adalah reliabel (dapat dipercaya) dengan kriteria reliabilitas tinggi.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum B}{N}$$

Berdasarkan Lampiran 7 untuk soal nomor 1 diperoleh data sebagai berikut:

$$N = 20$$

$$\text{Maka: } p = \frac{\sum B}{N} = \frac{137}{200} = 0,68$$

Dengan demikian soal nomor 1 termasuk soal tingkat kesukarannya rata-rata.

Tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum B}{N}$$

Berdasarkan Lampiran 7 untuk soal nomor 2 diperoleh data sebagai berikut:

$$N = 31$$

$$\text{Maka: } p = \frac{\sum B}{N} = \frac{104}{200} = 0,52$$

Dengan demikian soal nomor 2 termasuk soal tingkat kesukarannya rata-rata.

Berdasarkan Lampiran 7 untuk soal nomor 3 diperoleh data sebagai berikut:

$$N = 31$$

$$\text{Maka: } p = \frac{\sum B}{N} = \frac{96}{250} = 0,432$$

Dengan demikian soal nomor 3 termasuk soal tingkat kesukarannya rata-rata.

Tingkat kesukaran tiap-tiap item soal disajikan dalam tabel tingkat kesukaran tes berikut.

No. Item	ΣB	N	P	Kriteria
1	170	250	0,68	Sedang
2	130	250	0,52	Sedang
3	108	250	0,432	Sedang

4. Daya pembeda

Menghitung besarnya daya beda tes essay digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{\bar{x}_{atas} - \bar{x}_{bawah}}{SMI}$$

Pada soal nomor 1, diperoleh:

$$Dp = \text{daya pembeda}$$

SMI : skor maksimum ideal

Pada soal nomor 1 diperoleh:

$$\bar{x}_{atas} = 7,67$$

$$\bar{x}_{bawah} = 5,33$$

$$SMI = 10$$

Maka:

$$D = \frac{7,67 - 5,33}{10}$$

$$D = \frac{2,33}{10}$$

$$D = 0,23$$

Dengan demikian daya pembeda untuk soal nomor 2 termasuk soal yang daya pembedanya cukup.

Pada soal nomor 2 diperoleh:

$$\bar{x}_{atas} = 6,67$$

$$\bar{x}_{bawah} = 4,17$$

$$SMI = 10$$

Maka:

$$D = \frac{6,67 - 4,17}{10}$$

$$D = \frac{2,5}{10}$$

$$D = 0,25$$

Dengan demikian daya pembeda untuk soal nomor 2 termasuk soal yang daya pembedanya cukup.

Pada soal nomor 3 diperoleh:

$$\bar{x}_{atas} = 5,83$$

$$\bar{x}_{bawah} = 2,50$$

$$SMI = 10$$

Maka:

$$D = \frac{5,83 - 2,50}{10}$$

$$D = \frac{3,33}{10}$$

$$D = 0,33$$

Dengan demikian daya pembeda untuk soal nomor 3 termasuk soal yang daya pembedanya cukup.

Berikut tabel daya pembeda item tes.

No. Item	$\bar{x}_{atas}$	$\bar{x}_{bawah}$	D	Kriteria
1	7,67	5,33	0,23	Diterima dan direvisi
2	6,67	4,17	0,25	Diterima dan direvisi
3	5,83	2,50	0,33	Diterima dan direvisi

Lampiran 7. Analisis Empiris Uji Lapangan Terbatas

A. Analisis Sub Materi Pola bilangan

No	Indikator	Butir soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya pembeda
1	Menggeneralisasi pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan	1 dan 3	0,786	0,68	0,28
2	Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya	1 dan 3	0,785	0,52	0,24
3	Mengenai macam-macam barisan bilangan	2	0,754	0,432	0,31

Lampiran 8. Hasil Analisis Kuantitatif Uji Lapangan Luas

1. Validitas

Berdasarkan hasil validasi tes diperoleh perhitungan untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$N = 30$$

$$\Sigma X = 228$$

$$\Sigma Y = 519$$

$$\Sigma XY = 4160$$

$$\Sigma X^2 = 1840$$

$$\Sigma Y^2 = 9781$$

Penyelesaian

Untuk menghitung validitas soal nomor 1 digunakan rumus *Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(4160) - (228)(519)}{\sqrt{((30)(1840) - (228)^2)((30)(9781) - (519)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{124800 - 118332}{\sqrt{(55200 - 51984)(291450 - 269361)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6468}{\sqrt{(3216)(24069)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6468}{\sqrt{77403904}}$$

$$r_{xy} = \frac{6468}{8798,04}$$

$$r_{xy} = 0,735$$

Dengan membandingkan r_{hitung} untuk $N = 30$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, didapat $r_{tabel} = 0,374$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk dapat dikategorikan valid, maka soal ini dikategorikan valid karena $0,735 > 0,374$.

Berdasarkan hasil validasi tes diperoleh perhitungan untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$N = 30$$

$$\Sigma X = 144$$

$$\Sigma Y = 519$$

$$\Sigma XY = 2899$$

$$\Sigma X^2 = 960$$

$$\Sigma Y^2 = 9781$$

Penyelesaian

Untuk menghitung validitas soal nomor 2 digunakan rumus *Product*

Moment, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(2899) - (144)(519)}{\sqrt{((30)(960) - (144)^2)((30)(9781) - (519)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{86970 - 74736}{\sqrt{(28800 - 20736)(293430 - 269361)}}$$

$$r_{xy} = \frac{12234}{\sqrt{(8064)(24069)}}$$

$$r_{xy} = \frac{12234}{\sqrt{(8064)(24069)}}$$

$$r_{xy} = \frac{12234}{13931,705}$$

$$r_{xy} = 0,878$$

Dengan membandingkan r_{hitung} untuk $N = 30$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, didapat $r_{tabel} = 0,374$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk dapat dikategorikan valid, maka soal ini dikategorikan valid karena $0,88 > 0,374$.

Berdasarkan hasil validasi tes diperoleh perhitungan untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$N = 30$$

$$\Sigma X = 147$$

$$\Sigma Y = 519$$

$$\Sigma XY = 2722$$

$$\Sigma X^2 = 813$$

$$\Sigma Y^2 = 9781$$

Penyelesaian

Untuk menghitung validitas soal nomor 3 digunakan rumus *Product*

Moment, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(2722) - (147)(519)}{\sqrt{((30)(813) - (147)^2)((30)(9781) - (519)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{81660 - 77293}{\sqrt{(24390 - 21609)(293430 - 269321)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5367}{\sqrt{(2781)(24009)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5367}{\sqrt{66935409}}$$

$$r_{xy} = \frac{5367}{8181,44}$$

$$r_{xy} = 0,656$$

Dengan membandingkan r_{hitung} untuk $N = 30$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, didapat $r_{tabel} = 0,374$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk dapat dikategorikan valid, maka soal ini dikategorikan valid karena $0,656 > 0,374$.

Setelah r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $N = 25$ ternyata dari 3 soal yang diujicobakan terdapat 3 soal valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

No. Item	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,374	0,735	Valid
2	0,374	0,878	Valid
3	0,374	0,656	Valid

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes ditentukan dengan rumus Kuder Richardson (KR-20). Dari tabel diketahui:

$$N = 30$$

$$n = 3$$

Untuk menghitung reliabilitas tes terlebih dahulu dicari varians (S^2) dengan menggunakan SPSS. Hasil olah data yang selanjutnya berikut:

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
POIN1	7.80	1.995	30
POIN2	4.60	3.044	30
POIN3	4.80	1.755	30

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	5.757	4.500	7.800	2.300	1.583	2.523	3

Hasil olah data dengan SPSS:

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
POIN1	9.70	16.493	.479	.238	.488
POIN2	12.50	8.810	.530	.287	.435
POIN3	12.40	18.524	.386	.151	.600

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
17.30	27.666	5.260	3

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.624	.642	3

Dengan mengkonsultasikan harga r dengan r_{tabel} Product Moment dengan $N = 30$, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ di dapat $r_{tabel} = 0,374$. Maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yakni $0,525 > 0,374$. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal tersebut secara keseluruhan adalah reliabel (dapat dipercaya) dengan kriteria reliabilitas sedang.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum B}{N}$$

Berdasarkan Lampiran 7 untuk soal nomor 1 diperoleh data sebagai berikut:

$$\sum N = 300$$

$$\text{Maka: } p = \frac{\sum B}{N} = \frac{228}{300} = 0,76$$

Dengan demikian soal nomor 1 termasuk soal tingkat kesukarannya mudah.

Berdasarkan Lampiran 7 untuk soal nomor 2 diperoleh data sebagai berikut:

$$\sum N = 300$$

$$\text{Maka: } p = \frac{\sum B}{N} = \frac{144}{300} = 0,48$$

Dengan demikian soal nomor 2 termasuk soal tingkat kesukarannya Sedang.

Berdasarkan Lampiran 7 untuk soal nomor 3 diperoleh data sebagai berikut:

$$\sum N = 300$$

$$\text{Maka: } p = \frac{\sum B}{N} = \frac{147}{300} = 0,49$$

Dengan demikian soal nomor 3 termasuk soal tingkat kesukarannya Sedang.

Tingkat kesukaran tiap-tiap item soal disajikan dalam tabel tingkat kesukaran tes berikut:

No. Item	$\sum B$	$\sum N$	P	Kriteria
1	228	300	0,76	Mudah
2	144	300	0,48	Sedang
3	147	300	0,49	Sedang

4. Daya Pembeda

Menghitung besarnya daya beda tes essay digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{\bar{x}_{\text{atas}} - \bar{x}_{\text{bawah}}}{SMI}$$

Pada soal nomor 1 diperoleh:

$Dp = \text{daya pembeda}$

SMI : skor maksimum ideal

Pada soal nomor 1 diperoleh:

$$\bar{x}_{atas} = 9,5$$

$$\bar{x}_{bawah} = 6,375$$

$$SMI = 10$$

Maka:

$$D = \frac{9,5 - 6,375}{10}$$

$$D = \frac{3,125}{10}$$

$$D = 0,312$$

Dengan demikian daya pembeda untuk soal nomor 1 termasuk soal yang daya pembedanya cukup.

Pada soal nomor 2 diperoleh:

$Dp = \text{daya pembeda}$

SMI : skor maksimum ideal

Pada soal nomor 2 diperoleh:

$$\bar{x}_{atas} = 8,375$$

$$\bar{x}_{bawah} = 1,375$$

$$SMI = 10$$

Maka:

$$D = \frac{8,375 - 1,375}{10}$$

$$D = \frac{7}{10}$$

$$D = 0,70$$

Dengan demikian daya pembeda untuk soal nomor 2 termasuk soal yang daya pembedanya baik.

Pada soal nomor 3 diperoleh:

$$Dp = \text{daya pembeda}$$

SMI : skor maksimum ideal

Pada soal nomor 3 diperoleh:

$$\bar{x}_{\text{atas}} = 6,125$$

$$\bar{x}_{\text{bawah}} = 3,5$$

$$SMI = 10$$

Maka:

$$D = \frac{6,125 - 3,5}{10}$$

$$D = \frac{2,625}{10}$$

$$D = 0,262$$

Dengan demikian daya pembeda untuk soal nomor 3 termasuk soal yang daya pembedanya cukup. Berikut tabel daya pembeda item tes.

No. Item	$\bar{x}_{\text{atas}}$	$\bar{x}_{\text{bawah}}$	D	Kriteria
1	9,5	6,3755	0,312	Diterima dan direvisi
2	8,375	1,375	0,70	Diterima
3	6,125	3,5	0,262	Diterima dan direvisi

Lampiran 9. Hasil Analisis Empiris Uji Lapangan Luas

A. Analisis Sub Materi Pola bilangan

No	Indikator	Butir soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya pembeda
1	Menggeneralisasi pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan	1 dan 3	0,375	0,76	0,312

2	Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya	1 dan 3	0,878	0,48	0,70
3	Mengenal macam-macam barisan bilangan	2	0,656	0,49	0,262

Lampiran 10. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Pembeda

Lapangan Terbatas

10.1 Uji Validitas

Validitas Instrumen Uji Lapangan Terbatas

No	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	AHMAD ASYRAF, N	8	6	6	20
2	FIQRUL	5	4	4	13
3	HEMI	8	6	3	17
4	MUH. ASRI	5	6	3	14
5	MUH. BAIM	8	7	6	21
6	MUH. FEBRY PRATAMA	7	8	7	22
7	MUH. FARDAN	8	5	5	18
8	MUH. RIDWAN	7	5	4	16
9	MUH. SAPAAT	6	5	4	15
10	MUH. IRSAM	8	5	4	17
11	MUH. RIZAL YUSMAN	6	5	2	13
12	ROHMAN	2	2	4	8
13	RIFDAH MUHAMMAH	6	3	6	15
14	SAPARUDDIN	6	3	0	9
15	AMELIA PUTRI ASABU	8	5	6	19
16	ANNISA JULI NASTI	8	6	6	20
17	ASRIANTI	8	3	6	17
18	MELATI	7	8	4	19
19	NURASIFA	8	7	4	19
20	NURAZIZAH	8	5	2	15
	Σ	137	104	86	327

Butir Soal 1

No.	Nama Siswa	x	y	xy	x^2	y^2
1	AHMAD ASYRAF. N	8	20	160	64	400
2	FIQRUL	5	13	65	25	169
3	HELMI	8	17	136	64	289
4	MUH. ASRI	5	14	70	25	196
5	MUH. BAIM	8	21	168	64	441
6	MUH. FEBRY PRATAMA	7	22	154	49	484
7	MUH. FARDAN	8	18	144	64	324
8	MUH. RIDWAN	7	16	112	49	256
9	MUH. SAPAAT	6	15	90	36	225
10	MUH. IRSAM	8	17	136	64	289
11	MUH. RIZAL YUSMAN	6	13	78	36	169
12	RAHMAN	2	8	16	4	64
13	RIFDAH MURAHMAH	6	15	90	36	225
14	SAPARUDIN	6	9	54	36	81
15	AMELIA PUTHIASABU	8	19	152	64	361
16	ANNISA ILI NASTI	8	20	160	64	400
17	ASRIANTI	8	17	136	64	289
18	MELATI	7	19	133	49	361
19	NURASIFA	8	19	152	64	361
20	NURAZIZAH	8	15	120	64	225
	Σ	137	327	2326	985	5609



Butir Soal 2

No.	Nama Siswa	x	y	xy	x^2	y^2
1	AHMAD ASYRAF. N	6	20	120	36	400
2	FIQRUL	4	13	52	16	169
3	HELMI	6	17	102	36	289
4	MUH. ASRI	6	14	84	36	196
5	MUH. BAIM	7	21	147	49	441
6	MUH. FEBRY PRATAMA	8	22	176	64	484
7	MUH. FARDAN	5	18	90	25	324
8	MUH. RIDWAN	5	16	80	25	256
9	MUH. SAPAAT	5	15	75	25	225
10	MUH. IRSAM	5	17	85	25	289
11	MUH. RIZAL YUSMAN	5	13	65	25	169
12	RAHMAN	2	8	16	4	64
13	RIFDAH MURAHMAH	3	15	45	9	225
14	SAPARUDDIN	3	9	27	9	81
15	AMELIA PUTRI ASABU	5	19	95	25	361
16	ANNISA JULI NASTI	6	20	120	36	400
17	ASRIANGI	3	17	51	9	289
18	MEITI	8	19	152	64	361
19	NURASIFA	7	18	126	49	361
20	NURAZIZAH	5	15	75	25	225
	Σ	104	327	1790	592	5609



Butir Soal 3

No.	Nama Siswa	x	y	xy	x ²	y ²
1	AHMAD ASYRAF. N	6	20	120	36	400
2	FIQRUL	4	13	52	16	169
3	HELMY	3	17	51	9	289
4	MUH. ASRI	3	14	42	9	196
5	MUH. BAIM	6	21	126	36	441
6	MUH. FEBRY PRATAMA	7	22	154	49	484
7	MUH. FARDAN	5	18	90	25	324
8	MUH. RIDWAN	4	16	64	16	256
9	MUH. SAPAAT	4	15	60	16	225
10	MUH. IRSAM	4	17	68	16	289
11	MUH. RIZAL YUSMAN	2	13	26	4	169
12	RAHMAN	4	8	32	16	64
13	RIFDAH MURAHMAH	6	15	90	36	225
14	SAPARUDDIN	0	9	0	0	81
15	AMELIA PUTRI ASABU	5	19	95	25	361
16	ANNISA JULI NASTI	6	20	120	36	400
17	ASRIANTI	6	17	102	36	289
18	MELOTI	4	19	76	16	361
19	NUHASIFA	4	19	76	16	361
20	NURAZIZAH	2	15	30	4	225
	Σ	86	327	1493	428	5609

10.2 Reliabilitas

Case Processing Summary

	N	%
Valid	20	100.0
Excluded ^a	0	.0
Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.609	.615	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
POIN1	6.85	1.565	20
POIN2	5.20	1.642	20
POIN3	4.30	1.750	20

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	5.450	4.300	6.850	2.550	1.593	1.672	3

Item Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
POIN1	6.50	7.211	.485	.281	.403
POIN2	11.15	7.082	.463	.267	.443
POIN3	12.05	7.734	.310	.098	.670

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
16.35	13.810	3.717	3

10.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Uji Lapangan Terbatas

No	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	AHMAD ASYRAF. N	8	6	6	20
2	FIQRUL	5	4	4	13
3	HELMI	8	6	3	17
4	MUH. ASRI	5	6	3	14
5	MUH. BAIM	8	7	6	21
6	MUH. FEBRY PRATAMA	7	8	7	22
7	MUH. FARDAN	8	5	5	18
8	MUH. RIDWAN	7	5	4	16
9	MUH. SAPAAT	6	5	4	15
10	MUH. IRSAM	8	5	4	17
11	MUH. RIZAL YUSMAN	6	5	2	13
12	RAHMAN	2	2	4	8
13	RIFDAH MURAHMAH	6	3	6	15
14	SAPARUDDIN	6	2	0	9
15	AMELIA PUTRI F. SABU	8	5	6	19
16	ANNISA TULI NASTI	8	6	6	20
17	ASRIANTI	8	3	4	17
18	MELATI	7	8	4	19
19	NURASIFA	8	7	4	19
20	NURAZIZAH	8	5	2	15
	J	137	104	86	327
	Skor Maksimum Per Item	10	10	10	
	Skor Maksimum	200	200	200	
	ρ	0,68	0,52	0,432	
	Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	

10.4 Daya Pembeda

Menghitung Daya Pembeda Uji Lapangan Terbatas

No	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	AHMAD ASTRAFIN	7	8	7	22
2	FIQRUL	8	7	6	21
3	HELMI	8	7	6	21
4	MULI ASRI	6	6	6	20
5	MUJI RAIM	8	6	6	20
6	MUJI FERRY PRATAMA	8	5	6	19
7	MUJI FARDIAN	8	7	4	19
	K' atas	7.86	6.57	5.86	
19	NURASIFA	6	5	4	15
20	NURAZIZAH	5	6	3	14
21	QUR AINI	6	5	2	13
22	SARDILLA	5	4	4	13
23	SITI NURAMIRA	5	4	2	11
24	TIARA	6	3	0	9
25	SYAFIRA	2	2	4	8
	K' bawah	5.00	4.14	2.71	
	D	0.28	0.38	0.31	
	Kriteria	Offerline dan Direvisi	Offerline dan Direvisi	Offerline dan Direvisi	



Lampiran 11. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Pembeda Lapangan Luas

11.1 Uji Validitas

Uji Validitas Instrumen Lapangan Luas

No Responden	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	ABDUL RAHMAN	6	2	4	12
2	HEMI	8	0	2	10
3	FIKRAN	6	4	6	16
4	MUH. SYAMSIR	6	6	5	17
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	6	4	6	16
6	MUH. FAHRISALIM	5	6	4	15
7	MIKO	6	4	6	16
8	GUSTAV AL HAIK	7	2	5	14
9	IHSAN	6	3	4	13
10	ASRI	4	0	0	4
11	MUH. ARMAN	7	5	4	16
12	MUH. ALFIN	8	2	4	14
13	NURULYAZMIN AZHWIN	10	8	7	25
14	RIAN	10	2	5	17
15	GAHMAT SAIFULIAH	8	2	7	17
16	ABY YABUL ASHTOIN	10	8	5	23
17	AFRIANI	8	4	5	17
18	AIRIN	10	4	6	20
19	BALQIS TURRATUL HINNAH	8	0	4	12
20	FATIMAH AZ ZAHRA	10	8	10	26
21	AULIA MAHARANI	10	8	6	24
22	MARNI	10	10	8	28
23	NARA	8	8	4	20
24	NUR ASIA	8	8	4	19
25	NUR ANISA	4	2	6	12
26	PURIANI	10	10	4	24
27	SASKHA REGINA	6	7	8	21
28	SITI SYAFIRA	10	8	3	21
29	SYAFIRA	7	2	4	13
30	ZAINAL	6	7	4	17
	Σ	228	144	147	519

Butir Soal 1

No	Nama Siswa	x	y	xy	x ²	y ²
1	ABDUL RAHMAN	6	12	72	36	144
2	HEMI	8	10	80	64	100
3	FIKRAN	6	16	96	36	256
4	MUH. SYAMSIR	6	17	102	36	289
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	6	16	96	36	256
6	MUH. FAHRISALIM	5	15	75	25	225
7	MIKO	6	16	96	36	256
8	GUSTAV AL HALIK	7	14	98	49	196
9	IHSAN	6	13	78	36	169
10	ASRI	4	4	16	16	16
11	MUH. ARMAN	7	16	112	49	256
12	MUH. ALFIN	8	14	112	64	196
13	NURUL YAZMIN AZHIFKIN	10	25	250	100	625
14	RIAN	10	17	170	100	289
15	RAHMAT SAIFULLAH	8	17	136	64	289
16	ABY YABUL ASHICIN	10	23	230	100	529
17	AFRIANI	8	17	136	64	289
18	AIBIN	10	20	200	100	400
19	BALQIS DURRATUL HUSNAH	8	12	96	64	144
20	FATIMAH AZ ZAHRA	10	26	260	100	676
21	JULIA MAJARIANI	10	24	240	100	576
22	WIRNI	10	28	280	100	784
23	NAILA	8	20	160	64	400
24	NUR ASIA	8	19	152	64	361
25	NUR ANISA	4	12	48	16	144
26	PURHANI	10	24	240	100	576
27	SASKHA REGINA	6	21	126	36	441
28	GITI SYAFIRA	10	21	210	100	441
29	SYAFIRA	7	13	91	49	169
30	ZAINAL	6	17	102	36	289
	Σ	228	519	4160	1640	9781
Keterangan:		Valid				

Butir Soal 2

No	Nama Siswa	x	y	xy	x ²	y ²
1	ABDUL RAHMAN	2	12	24	4	144
2	HELMI	0	10	0	0	100
3	FIKRAN	4	16	64	16	256
4	MUH. SYAMSIR	6	17	102	36	289
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	4	16	64	16	256
6	MUH. FAHRISALIM	6	15	90	36	225
7	MIKO	4	16	64	16	256
8	GUSTAV AL HALIK	2	14	28	4	196
9	IHSAN	3	13	39	9	169
10	ASRI	0	4	0	0	16
11	MUH. ARMAN	5	16	80	25	256
12	MUH. ALFIN	2	14	28	4	196
13	NURUL YAZMIN AZHEKIN	8	25	200	64	625
14	RIAN	2	17	34	4	289
15	RAHMAT SAIFULLAH	2	17	34	4	289
16	ABY YABULASHIQIN	5	23	115	25	529
17	AFRIANI	4	17	68	16	289
18	AIRIN	4	20	80	16	400
19	BALQIS DURRATUL HIKMAH	0	12	0	0	144
20	FATIMAH AZ ZAHRA	8	26	208	64	676
21	JULIA MAHARANI	8	24	192	64	576
22	MARNI	10	28	280	100	784
23	NAILA	8	20	160	64	400
24	NUR ASIA	8	19	152	64	361
25	NUR ANISA	2	12	24	4	144
26	PUBLANI	10	24	240	100	576
27	SASCHIA REGINA	7	21	147	49	441
28	SITI SYAFIRA	8	21	168	64	441
29	SYAFIRA	2	13	26	4	169
30	ZAINAL	7	17	119	49	289
		144	515	2859	960	9781
Keterangan		Valid				

Butir Soal 3

No	Nama Siswa	x	y	xy	x ²	y ²
1	ABDUL RAHMAN	4	12	48	16	144
2	HELMY	2	10	20	4	100
3	FIKRAN	6	16	96	36	256
4	MUH. SYAMSIR	5	17	85	25	289
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	6	16	96	36	256
6	MUH. FAHRISALIM	4	15	60	16	225
7	MIKO	6	16	96	36	256
8	GUSTAV AL HALIK	5	14	70	25	196
9	IHSAN	4	13	52	16	169
10	ASRI	0	4	0	0	16
11	MUH. ARMAN	4	16	64	16	256
12	MUH. ALFIN	4	14	56	16	196
13	NURUL YAZMIN AZHFKIN	7	25	175	49	625
14	RIAN	5	17	85	25	289
15	RAHMAT SAIFURRAH	7	17	119	49	289
16	ABY YABULASHIQIN	5	25	125	25	625
17	AFRIANI	5	17	85	25	289
18	AIRIN	6	20	120	36	400
19	BALQIS DURRATUL HIKMAH	4	12	48	16	144
20	FATIMAH AZ ZAHRA	8	26	208	64	676
21	JULIA MAHARANI	6	24	144	36	576
22	RIANI	8	28	224	64	784
23	NAILA	4	20	80	16	400
24	NUR ASIA	3	18	54	9	324
25	NUR ANISA	6	12	72	36	144
26	RURIANI	4	20	80	16	400
27	SASKIA REGINA	8	21	168	64	441
28	SITI SYAFIRA	3	21	63	9	441
29	SYAFIRA	4	13	52	16	169
30	ZAINAL	4	17	68	16	289
		147	519	2722	513	9781
Keterangan		Valid				

11.2 Reliabilitas

Menghitung varians (S^2)

No	Nama Siswa	Jumlah(x)	$\bar{x}$	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	ABDUL RAHMAN	12	17.3	-5.3	28.09
2	HELMI	10	17.3	-7.3	53.29
3	FIKRAN	16	17.3	-1.3	1.69
4	MUH. SYAMSIR	17	17.3	-0.3	0.09
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	16	17.3	-1.3	1.69
6	MUH. FAHRISALIM	15	17.3	-2.3	5.29
7	MIKO	16	17.3	-1.3	1.69
8	GUSTAV AL HALIK	14	17.3	-3.3	10.89
9	IHSAN	13	17.3	-4.3	18.49
10	ASRI	4	17.3	-13.3	176.89
11	MUH. ARMAN	16	17.3	-1.3	1.69
12	MUH. ALFIN	14	17.3	-3.3	10.89
13	NURULYAZMIN AZHFKIN	25	17.3	7.7	59.29
14	RIAN	17	17.3	-0.3	0.09
15	RAHMAT SAIFULLAH	17	17.3	-0.3	0.09
16	ABY YABULASHIDIN	23	17.3	5.7	32.49
17	AFRIANI	17	17.3	-0.3	0.09
18	FAIRIN	20	17.3	2.7	7.29
19	BALQIS DURRATUL FIKMAH	12	17.3	-5.3	28.09
20	FATIMAH AZ ZAHRA	26	17.3	8.7	75.69
21	JULIA KAHARANI	24	17.3	6.7	44.89
22	YASINI	28	17.3	10.7	114.49
23	YAMILA	20	17.3	2.7	7.29
24	NUR ASIA	19	17.3	1.7	2.89
25	NUR ANISA	12	17.3	-5.3	28.09
26	PURIANI	24	17.3	6.7	44.89
27	SASLIA FEGINA	21	17.3	3.7	13.69
28	SITI SYAFIRA	21	17.3	3.7	13.69
29	SYAFIRA	13	17.3	-4.3	18.49
30	ZAINAL	17	17.3	-0.3	0.09
		519			802.3

Uji Reliabilitas Lapangan Luas

No	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	ABDUL RAHMAN	6	2	4	12
2	HELMY	8	0	2	10
3	FIKRAN	6	4	6	16
4	MUH. SYAMSIR	6	6	5	17
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	6	4	6	16
6	MUH. FAHRISALIM	5	6	4	15
7	MIKO	6	4	6	16
8	GUSTAV ALHALIK	7	2	5	14
9	IHSAN	6	3	4	13
10	ASRI	4	0	0	4
11	MUH. ARMAN	7	5	4	16
12	MUH. ALFIN	8	2	4	14
13	NURUL YAZMIN AZHFKIN	10	8	7	25
14	RIAN	10	2	5	17
15	RAHMAT SAIFULLAH	8	2	7	17
16	ABY YABUL ASHIQIN	10	8	5	23
17	AFRIANI	8	4	5	17
18	AIRIN	10	4	6	20
19	BALQIS DURRATUL HIKMAH	8	0	0	8
20	FATIMAH AZ ZAHRA	10	6	8	26
21	JULIA MAHARANI	10	5	6	24
22	MARNI	10	10	4	24
23	NALTA	8	8	4	20
24	NUR ASIA	8	6	3	19
25	NURANISA	4	2	6	12
26	PURIANI	10	10	4	24
27	SASIHIA REGINA	6	7	8	21
28	SITI SYAFIRA	10	8	3	21
29	SYAFIRA	7	2	4	13
30	ZAINUL	6	7	4	17
Σ		228	144	147	519
$\bar{x}$		0.76	0.48	0.49	
σ		0.24	0.52	0.51	
ρ_{ij}		0.1824	0.2496	0.2499	
$\Sigma \rho_{ij}$			0.6819		
$\text{Var } S^2$			27.66		
r			0.525		
Keterangan		Reliabel (Dapat Dipercaya)			

11.3 Tingkat Kesukaran

Uji Tingkat Kesukaran Lapangan Luas

No	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	ABDUL RAHMAN	6	2	4	12
2	HELMI	8	0	2	10
3	FIKRAN	6	4	6	16
4	MUH. SYAMSIR	6	6	5	17
5	MUH. RIFKI DWI SAPUTRA	6	4	6	16
6	MUH. FAHRISALIM	5	6	4	15
7	MIKO	6	4	6	16
8	GUSTAV AL HALIK	7	2	5	14
9	IHSAN	6	3	4	13
10	ASRI	4	0	0	4
11	MUH. ARMAN	7	5	4	16
12	MUH. ALFIN	8	2	4	14
13	NURUL YAZMIN AZHEKIN	10	8	7	25
14	RIAN	10	2	5	17
15	RAHMAT SAIFILLAH	8	2	7	17
16	ABY YABULASHIQIN	10	8	6	23
17	AFRIANI	8	4	5	17
18	AIRIN	10	4	6	20
19	BALQIS DURRATUL HIKMAH	8	0	4	12
20	FATIMAH AZ ZAHRA	10	8	8	26
21	JULIA MAHARANI	10	8	6	24
22	MARNI	10	10	8	28
23	NAILA	8	8	4	20
24	NUR ASIA	8	8	3	19
25	NUR ANISA	4	2	6	12
26	PUDI ANI	10	10	4	24
27	SASKHIA REGINA	6	7	8	21
28	SITI SYAFIRA	10	8	3	21
29	SYAFIRA	7	2	4	13
30	ZAINAL	6	7	4	17
Σ		228	144	147	519
Skor Maksimun per item		10	10	10	
Σ Skor Maksimun		300	300	300	
p		0,76	0,48	0,49	
Kriteria		Mudah	Sedang	Sedang	

1.1.4 Daya Pembeda

Menghitung Daya Pembeda Uji Lapangan Lusat

No	Nama Siswa	1	2	3	Jumlah
1	MARNI	10	10	8	28
2	FATIMAH AZ ZAHRA	10	8	8	26
3	NURUL YAZNIN AZHAFIN	10	8	7	25
4	JULIA MAULIANI	10	8	6	24
5	PURIANI	10	10	4	24
6	ABY YABUL ASHIDIN	10	8	5	23
7	SASOKIA REGINA	6	7	8	21
8	SITI SYAFIRA	10	8	3	21
	$\bar{x}$ atas	9.5	8.375	6.125	
23	MUH. ALFIN	8	2	4	14
24	IHSAN	6	3	4	13
25	SYAFIRA	7	2	4	13
26	ABDUL RAHMAN	6	2	4	12
27	BALQIS DURRATUL HIKMAH	8	0	4	12
28	NURANISA	4	2	6	12
29	HELMI	1	0	2	10
30	ASRI	4	0	0	4
	$\bar{x}$ bawah	6.375	1.375	1.5	
	σ	0.312	0.70	0.25	
	Kategori	Intermedial, Diragat	Pada, Baik	Ekstrem, Sangat Diragat	



LAMPIRAN 12. BANK SOAL BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2

Lembang Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola bilangan

Kelas/Semester : VIII/1

Waktu : 90 Menit

Petunjuk Mengerjakan:

1. Sebelum mengerjakan soal, baca dan pahami soal sebelum menjawab. Lalu dahulukan menjawab soal yang menurut Anda mudah!
2. Tuliskan biodata diri Anda di atas lembar jawaban!
3. Tulislah jawaban secara sistematis dan jelas dengan menggunakan bolpoin!
4. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan rumuskan penyelesaian soal menurut strategi atau cara yang Anda ketahui dengan benar!
5. Tulislah kesimpulan dari jawaban yang Anda peroleh sesuai dengan apa yang ditanyakan!
6. Dilarang menggunakan alat bantu hitung lainnya seperti kalkulator dan Android!

1. Pada peringatan ulang tahun ke-70 Toko Pakaian Matahari memberikan diskon 70

% kepada 31 orang pertama. Toko tersebut buka mulai pukul 08.00 dan istirahat pukul 12.00. Pengunjung toko tersebut datang silih berganti. Hasil pendataan tiap 5 menit, pengunjung bertambah secara konstan, 3 orang setiap lima menit. Pada pukul 08.00 sudah ada 4 pembeli. Pada pukul 08.05 bertambah menjadi 7 orang. Pukul 08.10 bertambah lagi menjadi 10 orang.

- tentukan pola yang terbentuk dari susunan pembeli yang datang?
 - Jika pola tersebut berlanjut terus, pada pukul berapa pembeli ke-31 akan memasuki toko?
- Di dalam bioskop terdapat 100 kursi yang mau disusun dalam 5 tingkatan. Buatlah minimal 2 pola bilangan untuk menyusun kursi tersebut!
 - Hasanuddin membuat desain beberapa kolam berbentuk persegi. Masing-masing kolam mempunyai bentuk persegi di area penumpukan air dan memiliki ubin warna hitam. Di sekitar kolam terdapat pembatas yang dipasang ubin warna putih. Gambar berikut menunjukkan desain tiga kolam.



- Tentukan pola yang terbentuk dari susunan ubin warna putih dan ubin warna hitam?
- Berapa banyak ubin warna putih, ketika ubin warna hitam sebanyak 121 ubin?

c. Berapa banyak ubin warna hitam, ketika ubin warna putih sebanyak 72 ubin?

Lampiran 13. Transkrip Hasil Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Narasumber : Rahmatullah, S. Pd., Gr.

Jabatan : Guru Matematika

Tanggal Wawancara : 16 Juli 2022

Tempat : SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana kemampuan <i>HOTS</i> pada siswa kelas VII setelah diterapkan soal <i>HOTS</i> ke dalam soal?	Kalau berkaitan dengan soal <i>HOTS</i> , hal ini masih jarang diterapkan ke dalam soal karena siswa masih mungkin kurang mampu jika soal tersebut diterapkan karena dasar-dasar matematikanya masih kurang.
2	Bagaimana anda membuat soal <i>HOTS</i> ? Adakah kendala dalam membuat soal tipe <i>HOTS</i> ? Jika ada, bisa dijelaskan kendala apa yang dihadapi, baik dari faktor internal maupun eksternal.	Berdasarkan dari gurunya, tidak ada kendala dalam membuat soal <i>HOTS</i> . Tetapi pada saat penerapannya masih mengalami kendala.
3	Saat berbicara pembelajaran <i>HOTS</i> tidak bisa dipisahkan dengan penilaian <i>HOTS</i> . Bagaimana kualitas soal evaluasi yang disusun oleh guru berkaitan dengan kaidah penulisan soal <i>HOTS</i> ?	Pada kenyataannya masih sedikit implementasi soal <i>HOTS</i> . Jadi evaluasinya terkait penerapan yang bisa diterapkan hanya satu soal.
4	Melihat kondisi saat ini, sebenarnya apa yang paling dibutuhkan oleh guru berkenaan dengan kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2018 khususnya tentang pembelajaran berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi atau <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> ?	Kalau yang dibutuhkan guru saat ini terkait pelatihan-pelatihan setelah adanya kebijakan baru dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang masih dipelajari oleh guru-guru terutama penerapan kurikulum baik dari K-13, kemudian merdeka belajar yang sangat dibutuhkan oleh guru-guru terkait pelatihannya. Hal ini bisa dilihat dari kondisi sekarang kebanyakan guru-

		guru yang usia lanjut mengalami kesulitan dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar.
5	Pernahkah ada pelatihan-pelatihan tentang <i>HOTS</i> ? Jika sudah pernah, materi apa yang sudah pernah dibahas?	Untuk saat ini, setelah corona terjadi belum adanya pelatihan-pelatihan tentang <i>HOTS</i> . Adapun terkait pelatihan soal <i>HOTS</i> saya hanya mendapatkan pada saat mengikuti PPG terkait materi SMA yaitu Trigonometri dan Transformasi.
6	Bagaimana hasil dari pelatihan tersebut?	Sesuai dengan informasi sebelumnya untuk kegiatan PPG saya mendapatkan pelatihan terkait materi SMA namun saya mengajar materi SMP sehingga saya kurang bisa menerapkan pembelajaran tersebut.
7	Menurut Anda, model pelatihan seperti apa yang paling efektif dilaksanakan?	Menurut saya Model pelatihan yang efektif dimana guru tidak hanya datang mendengarkan tetapi mereka bisa langsung menerapkan, dikoreksi oleh guru, kemudian hasil tersebut bisa digunakan.
8	Jika dilaksanakan pelatihan, dalam lingkup mata pelatihan sebaiknya dilaksanakan? Apakah sekolah, kelompok kerja guru (KKG), Kecamatan, atau Kota?	Menurut saya sebaiknya pelatihan dilaksanakan dalam kelompok kerja guru (KKG) atau sekarang yang disebut Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) karena di MGMP semua guru-guru di Pinrang hadir bersama membahas penerapan pembelajaran <i>HOTS</i> terkait mata pelajaran Matematika.

Lampiran 14. Jawaban siswa uji lapangan terbatas dan lapangan luas di kelas VIII
14.1 Uji Lapangan Terbatas



14.2 Uji Lapangan Luas



... ini Disiplin

Kelas VIII

(8)

J. Lantai

08.00 - 08.05

08.05 - 08.10

Waktu	08.00	08.05	08.10	08.15
Waktu	1	2	10	13
Barisan	3	3	3	3

08.00 | 08.05 | 08.10 | 08.15 | 08.20 | 08.25 | 08.30

14 | 7 | 10 | 15 | 16 | 19 | 22

08.35 | 08.40 | 08.45 | 08.50 | 08.55 | 09.00 | 09.05

25 | 28 | 31 | 34 | 37 | 40 | 43

3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3

1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1

4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4

5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5

6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6

7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7

8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8

9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9

10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10

11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11

12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12

13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13

14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14

15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15

16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16

17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17

18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18

19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19

20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20

21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21

22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22

23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23

24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24

25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25

26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26

27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27

28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28

29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29

30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30

31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31

32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32

33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33

34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34

35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35

36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36

37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37

38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38

39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39

40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40



14.5 Dokumentasi Wawancara



LAMPIRAN 15. PERSURATAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEBERURUAN DAN HIMPUNAN PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI HIMPUNAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSURATAN HUKUM

Nomor: 053-MAT/A.5-H/10/1443/2023

Judul Skripsi yang diajukan oleh saudara:

Nama : Asri

NIM : 105261101418

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan judul : Pengaruh dan Jenis Operasi Penggabungan Konseptual Matematika pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Lingsar Kabupaten Ponorogo

Setelah dipertimbangkan oleh Tim Pembaca Persuratan ini, maka disimpulkan bahwa skripsi tersebut layak untuk dipertimbangkan sebagai salah satu syarat untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya. Adapun Persuratan ini merupakan salah satu syarat untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya. Adapun Persuratan ini merupakan salah satu syarat untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya.

Pembimbing I : Dr. Sukmawati, S.Pd.

Pembimbing II : Wahyudin, S.Pd., M.Pd.

Makassar, 4 September 2023
Kedua Tim Pembaca Persuratan

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Maimun, S.Pd., M.Pd.
NIM. 955732



FAKULTAS PENDIDIKAN DAN KEBUDIDAYAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN



Nama : **Wahyudin, S.Pd, M.Pd**
Jumlah : **10 Lembar**
Jenis : **Penelitian Tindakan Kelas**

Kepada Yang Berhormat

1. **Dr. Sukmawati, M.Pd**
2. **Wahyudin, S.Pd, M.Pd**

Di

Tempat

Assalamualaikum

Yang saya hormati, saya dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu

untuk memberikan tanda persetujuan atas penelitian yang saya ajukan.

Demikian permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan bimbingan Bapak/Ibu

tersebut saya ucapkan terima kasih. Demikian permohonan ini saya sampaikan.

Wassalamualaikum dan salam sejahtera.

Mengetahui dan menyetujui,

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd

Wahyudin, S.Pd, M.Pd



Erwin Akib, M.Pd, Ph.D.
NIP. 196301011980031001



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

كارتة التحكم في توجيه المقترح
KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA: Arie
NIM: 1053611014110
PROGRAM STUDI: Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL: Pengembangan Tes Objektif Pengetahuan Konseptual
Matematika pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP
Negeri 2 Lonthang Kabupaten Pangajene
PEMBIMBING I: 1. Dr. Sukmawati, M.Pd.
II. Wahyudin, S.Pd., M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	19-3-2022	1.6.2022, sudah ada revisi pada tes perbandingan dan sudah ada revisi pada tes perbandingan dan sudah ada revisi pada tes perbandingan	

3. 19-3-2022, sudah ada revisi
pada tes perbandingan
dan sudah ada revisi
pada tes perbandingan
dan sudah ada revisi
pada tes perbandingan

4. 19-3-2022, sudah ada revisi
pada tes perbandingan
dan sudah ada revisi
pada tes perbandingan
dan sudah ada revisi
pada tes perbandingan

Makassar, 19 April 2022

Mengajar,
Hukum Pendidikan
Pendidikan Matematika

Dr. Mulyati, S.Pd., M.Pd.
NIM 01411014110

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUBUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA : Aan
NIM : 102361101418
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL : Pengembangan Tes Objektif Pengetahuan Konseptual
Matematika pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP
Negeri 2 Lembang Kabupaten Purwang
PEMBIMBING I : 1. Dr. Sukmawati, M.Pd.
2. Wahyuddin, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Catatan Perubahan	Tanda Tangan
2.	1-9-2012	Revisi sesuai dengan pemeriksaan ulang Tersedia di bagian dari Hart	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

كارتو كنترول بimbingan Proposal
KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA : Auri
NIM : 1853611011418
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL : Pengembangan Tes Objektif Pengetahuan Konseptual
Matematika pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP
Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang
PEMBIMBING 1 : I. Dr. Sukinawati, M.Pd.
II. Wahyuddin, S.Pd., M.Pd.

No.	Harf Tanggal	Cara Perbaikan	Tanda Tangan
5	16-4-2022	See sample version proposal	

Perbaikan proposal ini harus sesuai dengan format yang telah disediakan. Jika ada perubahan, harus disertai dengan surat permohonan. Setelah selesai, proposal harus diserahkan ke pembimbing.

Makassar, 14 April 2022
Mengenai
Kartu Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Wahyuddin, S.Pd., M.Pd.
NIM: 955 732

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR
UPT. PERPUSTAKAAN DAN PERSEBARAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Jendral Sudirman No. 111
Telp. (0411) 455 731
Email: info@umh.ac.id
Website: www.umh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم
KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA: An
NIM: 10516 11014 18
PROGRAM STUDI: Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL: Pengembangan Tes Objektif Pengetahuan Konseptual
Matematika pada Materi Pola Hilang Kelas VIII SMP
Negeri 2 Lembang Kabupaten Pangajene
PESAMBIHING II: I. Dr. Sulitmanati, M.Pd.
II. Wahyudin, S.Pd., M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Isian Perbaikan	Tanda Tangan
①	Senin, 18/3 2022	→ Pendahuluan / Intro Bab → Konsep → Kisi-kisi / Indikator → Contoh soal → Pengembangan	
②	Senin, 20/3 2022	→ Kisi-kisi / Indikator → Tes / soal → Kisi-kisi / Indikator	
③	Jum'at, 1/4 2022	→ Intro Bab	
④	Senin, 1/4 2022	→ Intro Bab	
⑤	Senin, 2/4 2022	→ Kisi-kisi / Indikator → Kisi-kisi / Indikator → Kisi-kisi / Indikator	

Catatan:
Materi yang akan dibahas dalam tes objektif adalah materi yang terdapat
dalam silabus, buku, dan literatur yang relevan dengan materi tersebut.

di Makassar, 11 April 2022

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Muhibbi, S.Pd., M.Pd.
NIM: 955 731



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA UTILAN PROPOSAL

Pada hari ini JUMAT Tanggal 12 April 2024 di Kecamatan tanggal
 25 Mei 2024 ini bertempat di ruang Kantor Kecamatan
 Muhammadiyah Makassar telah dilaksanakan seminar tentang Penyakit Stigma: Pentingnya
 Pengobatan TB (Tuberkulosis) HCT. Hal yang pertama kali
 Staff 2 Lantai Kebidanan

David Statham 2019



921196/258

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

↓

[illegible]

Al. 1000 500

Copyright © 2003 by John Wiley & Sons, Inc.

209

140

Pentagon

References

Peking 2011

Signature: 18 June 2011

Abstract

© 2004 Blackwell Publishing Ltd

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

1991 1973-74 Financial
Year



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KULTUR DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama: Agil

Nim: 1836110418

Prodi: pendidikan Matematika

Judul: Identifikasi TPA Dengan Berbasis Teori Operasional Skill (HOTS)

Pada Materi Perbandingan Pada Soal Tes 2 Berbasis Kontes Pinter

Orisinalitas pengujian harus dilakukan untuk memastikan orisinalitas penelitian (diketahui dari diaturnya orisinalitas pengujian dan penelitian)

No	Dewan Penguji	Materi Penelitian	Pass
1	Dr. Apriyanti, S.Pd, M.Pd	Identifikasi materi "Tipe soal perbandingan" Berdasarkan jenis soal (HOTS)	
2	M. H. H. H. H.	Identifikasi materi "Tipe soal perbandingan" Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS)	
3	Wahyuni, S.Pd, M.Pd	Identifikasi materi "Tipe soal perbandingan" Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS)	
4	Abdul Hafid, S.Pd, M.Pd	Identifikasi materi "Tipe soal perbandingan" Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS) Berdasarkan jenis soal (HOTS)	

Makassar, 15 Juni 2022

Ketua Prodi

Dr. Hafid, S.Pd, M.Pd
NIM 955 752



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat: Jl. Bontomatene No. 100
Telp. (0411) 5101011
Email: info@umh-makassar.ac.id
Web: www.umh-makassar.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN / INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA MAHASISWA : Auri
NIM : 105361101418
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL : Pengembangan Tes Objektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Takalar Kabupaten Pinrang
PENGHIMPUNG :
1. Dr. Sukrawati, M.Pd.
2. Wahyudin, S.Pd., M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	20/5/2022	Berita Harian tes pilihan ganda bertingkat 20/5/2022	
2.	20/5/2022	tes pilihan ganda bertingkat 20/5/2022	
3.	20/5/2022	tes pilihan ganda bertingkat 20/5/2022	

Tanda Tangan dan Stempel Kepala Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Makassar
Makassar, 15 Mei 2022

Makassar, 15 Mei 2022

Makassar
Sekolah Pascasarjana Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Muklis, S.Pd., M.Pd.
NBM 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

كامله في العلم في الله

KARTU KONTROL BIMBINGAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN / INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA MAHASISWA: Auri
NIM: 185561101418
PROGRAM STUDI: Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL: Pengembangan Tes Objektif Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Cemplung Kabupaten Ponorogo
PEMBIMBING II: L. Dr. Soepono, Ad Pd
H. Wahyudin, S.Pd, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Uraian Pekerjaan	Tanda Tangan
1	27/5/2022	1. Perencanaan soal pola bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Cemplung 2. Revisi soal dan lembar jawaban untuk materi pola bilangan	[Signature]
2	27/6/2022	3. Menuliskan soal dan lembar jawaban 4. Jaring tes dengan	[Signature]
3	27/6/2022	5. Revisi	[Signature]

Disetujui
Diketahui dan disetujui oleh dosen pembimbing dan ketua jurusan
pembimbing dan ketua jurusan
dan ketua jurusan

Makassar, 27/6/2022

W. Wahyudin
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

[Signature]
Dr. Wahyudin, S.Pd, M.Pd
NIM: 955732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
LABORATORIUM PENDIDIKAN MATEMATIKA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor: 765/764-LP/MAT/Val/VI/1443/2022

Laboratorium Pembelajaran Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

Pengembangan Tes Subjektif Bertingkat *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* pada Materi Pola Bilangan Kelas VII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang
Oleh Peneliti:

Nama : Aeri
NIM : 103301101418
Program Studi : Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara form dan isi, maka telah dinyatakan bahwa instrumen penelitian yang terdiri dari:

1. Lembar Angket Respons Siswa Pengembangan Tes Subjektif Bertingkat *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* pada materi pola bilangan.
2. Soal Tes Tipe *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.
3. Pedoman Wawancara.

dianggap telah memenuhi

Validitas Konten dan Validasi Isi

Ketentuan yang dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 20 April 2022

Tim Peneliti

Peneliti 1,

Peneliti 2,

Dr. Muhammad Muztalis, M.Pd
Dosen Pendidikan Matematika

Umi Hafidza Bahari, S.Pd, M.Pd
Dosen Pendidikan Matematika

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Pembelajaran
Matematika

Syaifuluddin, S.Pd
NBM. 1174914



Universitas Muhammadiyah Makassar

081-4477723/0814



PEMERINTAH KABUPATEN PINRANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT SMP NEGERI 2 LEMBANG Alamat: Jalan Perak
 Lembang - Pinrang, Kab. 44 Pajalele Kode Pos: 82254

SURAT KETERANGAN
 No: 422/68/SMP 2/LB / 2022

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala UPT SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang
 Menetapkan bahwa:

Nama	ANIS
Tempat dan Tanggal Lahir	Pangkajene, 29 September 2000
Pekerjaan	Mahasiswa
NIM	1071641101418
Jurusan	Pendidikan Matematika

Demikian surat keterangan ini dibuat dan ditandatangani oleh Kepala UPT SMP Negeri 2 Lembang dan tanggal 16 Mei s.d
 18 Mei 2022

Yang menerima surat keterangan ini adalah sebagai berikut: Kepala UPT SMP Negeri 2 Lembang

Pangkajene, 16 Mei 2022
 Kepala UPT SMP Negeri 2 Lembang

M. H. SYARIF, S.Pd, M.Pd
 NIP. 19690901198701001





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Website: www.um-makassar.ac.id
Telp. (0411) 4551111
Fax (0411) 4551112

بسم الله الرحمن الرحيم

KARTU KONTROL Bimbingan Skripsi

NAMA MAHASISWA : Asri
NIM : 105361101410
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL SKRIPSI : Pengembangan Tes Subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang
PEMBIMBING I : I. Dr. Sukmawati, M.Pd.
II. Widyadana, S.Pd., M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
3	19-8-2022	Daftar 3/2022 revisi berdasarkan pemeriksaan ahli di bagian dan menambahkan beberapa hal-hal yang belum tertera dalam skripsi	
4	20-8-2022	Revisi 3/2022 dan revisi dari revisi sebelumnya	

Uraian

Mahasiswa berkewajiban memperbaiki skripsi sesuai dengan catatan minimal
5 (lima) kali dan hasil bimbingan akan dicatat dalam buku.

Makassar, 20 Agustus 2022

Mengucapkan,

Dr. Mublis, S.Pd., M.Pd.
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Mublis, S.Pd., M.Pd.
NIM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Awi
NIM : 105361101418
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL SKRIPSI : Pengembangan Tes Subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang
PEMBIMBING I : I. Dr. Sidhuwati, M.Pd.
PEMBIMBING II : II. Wahyudin, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Kamis/9/8/2022	→ Sistematika penulisan → Bahasa & Ejaan → Abstrak → Peta konsep penelitian & Tujuan → Kesimpulan → Menambahkan artikel & Referensi	
	Kamis/10/8/2022	→ Perbaikan → Daftar Isi & Daftar Pustaka	
	Senin/13/8/2022	→ Perbaikan → Menambahkan hasil Tabel	
	Senin/20/8/2022	→ Koreksi & Jera	
	Senin/22/8/2022	→ Awa	

Catatan:

Melaksanakan bimbingan sesuai jadwal yang telah ditetapkan, dan memenuhi minimal 5 (lima) kali pertemuan oleh pembimbing.

Makassar, 20 Agustus 2022

Pembimbing I,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
NBM. 955 732



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor : Jl. Sultan Alauddin No 219 Makassar 90221 Telp. (0411) 8101572, 891723, Fax (0411) 865286



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Asri

NIM : 105361401418

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Angka ke Status
1	Bab 1	7%	10%
2	Bab 2	12%	25%
3	Bab 3	10%	16%
4	Bab 4	5%	10%
5	Bab 5	3%	5%

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang dilakukan oleh UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar menggunakan Aplikasi Turnitin

Ditentukan juga keterangan ini diberikan kepada para penyusun agar dapat dipergunakan sebagaimana:

Makassar, 21 November 2022

Mahmud

Kepala UPT Perpustakaan dan Penerbitan

Nidhi S. P. NLP

NIM. 014 501

Jl. Sultan Alauddin no 219 Makassar 90221

Telp. (0411) 8101572, 891723, Fax (0411) 865286

Website: www.library.umh.ac.id

Email: perpustakaan@umh.ac.id

BAB I Asri 105361101418



Submission date: 2020-09-01 10:00:00

Submission ID: 105361101418

File name: 105361101418.pdf

Word count: 1000

Character count: 1000

BAB I Asri 105361101418

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PUBLICATIONS

1

Norma Dewi Shalikhah, Arif Wiyat Purnanto,
Irham Nugroho. "SOCIAL HIGHER ORDER
THINKING SKILLS (HOTS) MATEMATIKA PADA
BUKU TEMATIK TERPADU KURikulum 2013",
AKSIOMA: Jurnal Pengajaran dan Pendidikan
Matematika, 2021.

2%

2

Febrina, D. (2021). Analisis

2%

3

revisi ke-1000000

2%

4

revisi ke-1000000

2%

Buku sumber

Keputusan Menteri



BAB II Asri 105361101418



Submission date: 24 Aug 2022 08:00:00 (GMT+7)

Submission ID: 105361101418

File name: BAB II_105361101418.docx (4504 bytes)

Word count: 5187

Character count: 31920

BAB II Asri 105361101418

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PUBLICATIONS

1

www.haidunia.com

Internet Sources

3%

2

repository.un-suska.ac.id

Internet Sources

2%

3

powerpoint.com

Internet Sources

2%

4

powerpoint.com

Internet Sources

2%

5

powerpoint.com

Internet Sources

2%

6

powerpoint.com

Internet Sources

2%

Exclude similarity

Exclude bibliography



BAB III Asri 105361101418



Submission date: 2023-09-04 10:00:00

Submission ID: 105361101418

File name: BAB III Asri 105361101418.docx

Word count: 3111

Character count: 20000

SAB III Asri 105361101418

10%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

1

digilib.iainkendari.ac.id

Aswadi, B. (2018).

3%

2

repo-dosen.upi.ac.id

Dharmasari, S. (2018).

2%

3

digilib.uns.ac.id

Dharmasari, S. (2018).

2%

4

digilib.uns.ac.id

Dharmasari, S. (2018).

2%

5

digilib.uns.ac.id

Dharmasari, S. (2018).

2%

Lokasi:

Penyusunan:



BAB IV Asri 105361101418



Submission date: 21 Aug 2022 07:25AM (UTC+7)

Submission ID: 1005118302

File name: BAB IV 20220820 (1.52M)

Word count: 4538

Character count: 27650

BAB IV Asri 105361101418

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

REMOVED SOURCES



repository.uinib.ac.id

Internet Source

3%



id.scribd.com

Internet Source

2%



BAB V Asri 105361101418



Submission date: 27 Aug 2022 (F:28220, L:105361101418)

Submission ID: 105361101418

File name: BAB V Asri 105361101418

Word count: 270

Character count: 1697

AB V Asri 105361101418

SECURITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



id.scribd.com

Bibliography Generator

3%

Exclude pages

Exclude pages



PENGEMBANGAN TES SUBJEKTIF BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII SMPN 2 LEMBANG KABUPATEN PINRANG

Pembimbing 1 : Drs. Sutawati, M.Pd.

Pembimbing 2 : Widiyanti, S.Pd., M.Pd.

POKOK BAHASAN

Latar Belakang Penelitian
 Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian
 Spesifikasi Produk yang Dihasilkan
 Definisi Istilah
 Kajian Teori
 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan
 Jenis dan Model Pengembangan
 Prosedur Pengembangan
 Data dan Sumber Data
 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan
 Teknik Analisis Data

LATAR BELAKANG



RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimanakah tingkat validitas instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang telah dikembangkan?
2. Bagaimanakah tingkat reliabilitas instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang telah dikembangkan?
3. Bagaimanakah tingkat kesukaran instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang telah dikembangkan?
4. Bagaimanakah daya pembeda instrumen tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP yang telah dikembangkan?

TUJUAN PENGEMBANGAN MENJAWAB RUMUSAN MASALAH

Spesifikasi Produk yang dihasilkan

Produk merupakan tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi pola bilangan di SMP.

Tes subjektif berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* harus memenuhi kriteria soal (validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda).

Definisi istilah

Validitas

Validitas merupakan kata Validitas, yaitu pada suatu alat evaluasi yang sebenarnya diuji (Arikunto, 2010).

Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan a. skor yang dihasilkan oleh siswa yang menjawab soal yang benar (Syaiful S., 2017).

Reliabilitas

Reliabilitas merupakan karakter suatu pada instrumen tes dalam pengujian yang baik.

Daya pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal dalam membedakan siswa-siswa yang menguasai materi pembelajaran dengan siswa yang kurang menguasai (Arikto, 2016).

Jenis Penelitian

pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Dalam bidang pendidikan *R&D* merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Model pengembangan

Penelitian ini menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu: meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Sugriyono, 2017). Model *ADDIE* terdiri dari 5 komponen yang saling terkait dan terstruktur secara sistematis, artinya dari tahap pertama sampai tahap kelima dalam penerapannya harus sistematis dan tidak dapat dipisah secara acak.



Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi peneliti, data hasil validasi yang diperoleh dari pakar, serta data hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui teknik *cluster random sampling*, dikarenakan sumber data yang akan diteliti cukup luas.

Instrumen Penelitian

Lembar Validasi Item Tes

Instrumen Tes Subjektif
berbasis HOTS

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Penelitian Tesis

Teknik Analisis Data

Validasi

Reliabilitas

Tingkat Kesukuan

Daya Pembeda

BAB IV – HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1

Hasil Pengembangan

2

Uji kelayakan tes subjektif
berbasis HOTS

3

Pembahasan

HASIL PENELITIAN



HASIL PENGEMBANGAN



PEMBAHASAN

* Penelitian Dan Pengembangan

1. Pengembangan kurikulum berbasis kearifan lokal
2. Pengembangan desain kurikulum
3. Pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal
4. Pengembangan media belajar
5. Pengembangan uji coba skala kecil
6. Pengembangan uji coba skala besar
7. Tindak lanjut dan evaluasi

* Pembahasan Isi Kelayakan Tes Subjek Berbasis NOTS

1. Kelayakan isi materi
2. Kelayakan isi validasi
3. Kelayakan tingkat kesukaran
4. Kelayakan aspek penalaran

BAB IV – KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Saran

KESIMPULAN

Analisis kelayakan isi materi dan aspek isi tes subyek

Hasil analisis isi tes subyek terdapat 10 butir soal, 5 butir soal terdapat nilai kelayakan isi materi sebesar 0,542

Tingkat kesukaran uji terdapat 10 butir soal, 5 butir soal terdapat nilai kelayakan isi materi sebesar 0,542

SARAN

Bagi Guru

Bagi Peneliti

Bagi Siswa

TERIMA KASIH



RIWAYAT HIDUP



ASRI. Lahir di Pajalele, Pinrang, Sulawesi Selatan pada tanggal 29 September 2000. Anak pertama dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Arsyad dan Ibu Rosneni. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN Inpres Pajalele pada tahun 2012, pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 2 Lembang pada tahun 2015, dan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 8 Pinrang pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar mengambil Program Studi S1 Pendidikan Matematika. Selama menempuh pendidikan S1, penulis aktif mengikuti kegiatan organisasi baik di dalam dan di luar kampus. Di samping itu, sewaktu duduk di bangku Sekolah Menengah Atas, penulis pernah aktif di Organisasi Siswa Intra Sekolah sebagai Wakil Ketua OSIS periode 2016-2017.

Berkat karunia Allah Subhanahu wa Ta'ala, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Pengembangan Tes Subjektif Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMPN 2 Lembang Kabupaten Pinrang**".