

**PENGEMBANGAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)*
MATERI BILANGAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri
Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Bidang Tadris Matematika



OLEH:

SITRI CAYANI
NIM. 1711280010

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
2021**



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
Alamat : Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276 51171 Bengkulu

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Siti Cayani

NIM : 1711280010

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Di Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Setelah membaca, memberikan arahan dan perbaikan

seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi sdr:

Nama : Siti Cayani

NIM : 1711280010

Judul : Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Materi Bilangan di Sekolah Menengah Pertama

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munaqasyah skripsi guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Tadris Matematika. Demikian, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bengkulu, Februari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. H. Mawardi Lubis, M.Pd
NIP.196512311998031015

Poni Saltifa, M.Pd
NIDN.2014079102



**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS**

Alamat : Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276 51171 Bengkulu

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Bilangan di Sekolah Menengah Pertama”** yang disusun oleh Sitri Cayani telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu pada hari Jumat, 19 Februari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Matematika.

Ketua

(Dr. H. Mawardi Lubis, M.Pd)

NIP. 196512311998031015

Sekretaris

(Poni Saltifa, M. Pd)

NIDN. 2014079102

Penguji. I

(Andang Sunarto, Ph.D)

NIP. 197611242006041002

Penguji. II

(Resti Komala Sari, M.Pd)

NIDN. 2020038802

Bengkulu, 19 Februari 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Zubaedi, M.Ag., M.Pd

NIP. 196903081996031005

MOTTO

Ilmu adalah teman akrab dalam kesepian, sahabat dalam keterasingan, lentera dalam kegelapan, pengawas dalam kesendirian, petunjuk jalan dalam ketersesatan, penolong dalam kesulitan dan simpanan setelah kematian

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapakku Sirmin. A dan Ibukku Dewi Suarti tercinta yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada terhingga dari kecil sampai sekarang ini
2. Ayukku Dite Maria Sapitri, SKM beserta Suami Hendi Suminta dan Kakakku Puspa Nurma, S.Pd. yang selalu memberiku semangat dan memberikan dukungan kepadaku.
3. Teman kuliah seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
4. Civitas akademika dan Almamaterku IAIN Bengkulu.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sitri Cayani
NIM : 1711280010
Program Studi : Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Materi Bilangan Di Sekolah Menengah Pertama" adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, Februari 2021
Saya yang menyatakan



Sitri Cayani
NIM. 1711280010

**PENGEMBANGAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)*
MATERI BILANGAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

ABSTRAK

Sitri Cayani

NIM. 1711280010

Tujuan Penelitian ini yaitu mengembangkan soal *HOTS* materi bilangan kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *R&D/Research and Development* dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Martin Tessmer* yang terdiri dari tahap *preliminary*, tahap *self evaluation* (analisis kurikulum, peserta didik, materi, dan desain), tahap *prototyping* (validasi, evaluasi, dan revisi) yang meliputi *expert review*, *one-to-one* dan *small group*. Hasil pengembangan soal *HOTS* materi bilangan kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu diperoleh nilai validitas dari 3 orang validator sebesar 3,73 yang berarti soal tes *HOTS* ini berada pada kriteria sangat valid selanjutnya soal tes *HOTS* yang sudah peneliti kembangkan diperoleh nilai kepraktisan pada tahap *small group* (6 orang peserta didik) sebesar 93,75% berada pada kriteria sangat praktis.

Kata Kunci: Pengembangan, Soal *HOTS*, Materi Bilangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Materi Bilangan di Sekolah Menengah Pertama**”. Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya, terselesaikannya penyusunan skripsi ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. H. Sirajuddin.M, M.Ag, M.H selaku Rektor IAIN Bengkulu yang telah memberikan berbagai fasilitas dalam menimba ilmu pengetahuan di IAIN Bengkulu.
2. Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu.
3. Fatrima Santri Syafri, M.Pd.Mat selaku ketua prodi Tadris Matematika.
4. Dr. H. Mawardi Lubis, M. Pd, selaku pembimbing I yang selalu membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Poni Saltifa, M. Pd. selaku pembimbing II yang senantiasa sabar dan tabah dalam mengarahkan dan memberikan petunjuk serta motivasinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen dan seluruh staf kepegawaian IAIN Bengkulu yang telah banyak memberi ilmu pengetahuan bagi penulis sebagai bekal pengabdian bagi masyarakat, agama, nusa dan bangsa.
7. Idiarman, M.Pd selaku Kepala **SMP negeri 1 Kota Bengkulu** yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.

Akhirnya, semoga segala kebaikan dan bantuan serta partisipasi dari semua pihak yang telah membantu dan memotivasi penulis menjadi amal yang sholeh di sisi Allah SWT.

Bengkulu, Februari 2021
Penulis

Sitri Cayani
NIM. 1711280010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Sistematika Penulisan	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual	12
1. Pengembangan Soal HOTS	12
2. Materi Bilangan.....	22
B. Hasil Penelitian Terdahulu	28
C. Kerangka Berpikir.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Prosedur Pengembangan.....	35
D. Teknik Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Wilayah penelitian	44
---------------------------------------	----

B. Hasil Penelitian	47
C. Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Hasil Penelitian Terdahulu	28
3.1	Karakteristik yang menjadi fokus <i>prototype</i>	37
3.2	Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli/Pakar	39
3.3	Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas	40
3.4	Kriteria Kelayakan Soal Tes <i>HOTS</i>	42
3.5	Kriteria Kepraktisan	43
4.1	Waktu Pelaksanaan Penelitian	47
4.2	Saran Revisi dari Validator	51
4.3	Revisi Komentar <i>one-to-one</i>	53
4.4	Hasil Validasi Para Ahli	56
4.5	Kriteria Kelayakan Soal Tes <i>HOTS</i>	56
4.6	Uji Praktikalitas Soal <i>HOTS</i>	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Kerangka Berfikir	33
3.1	Alur <i>Desain Formative Evaluation</i>	35
3.2	Alur Pengembangan Tes <i>HOTS</i>	35
4.1	Komentar Peserta didik Kemampuan Tinggi Tahap <i>One-to-one</i>	52
4.2	Komentar Peserta didik Kemampuan Sedang Tahap <i>One-to-one</i>	53
4.3	Komentar Peserta didik Kemampuan Rendah Tahap <i>One-to-one</i>	53
4.4	Komentar Peserta Didik Kemampuan Tinggi Tahap <i>Small Group</i>	55
4.5	Komentar Peserta Didik Kemampuan Sedang Tahap <i>Small Group</i>	55
4.6	Komentar Peserta Didik Kemampuan Rendah Tahap <i>Small Group</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
1	<i>Prototype 1</i>
2	Validasi Ahli Matematika
3	Hasil Validasi <i>Expert Review</i>
4	<i>Prototype 2</i>
5	Angket Respon Peserta didik
6	Pengesahan Penyeminar
7	Surat Izin Penelitian
8	Surat Keterangan Selesai Penelitian
9	Pengesahan Pembimbing Skripsi
10	Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik, untuk mencapai tujuan pendidikan, yang berlangsung dalam lingkungan tertentu. Pendidikan berfungsi membantu peserta didik dalam pengembangan dirinya maupun lingkungannya. Pendidikan berfungsi mengembangkan apa yang secara potensial dan aktual telah dimiliki peserta didik, sebab peserta didik bukanlah gelas kosong yang harus diisi dari luar. Peserta didik juga memiliki kemampuan untuk tumbuh dan berkembang sendiri. Dalam interaksi pendidikan peserta didik tidak selalu harus diberi atau dilatih, mereka dapat mencari, menemukan, memecahkan masalah dan melatih dirinya sendiri. Hal ini tentunya tidak terlepas dari peran seorang guru sebagai salah satu pelaku pendidikan itu sendiri selain peserta didik dan lembaga, karena guru memegang peran yang besar dalam proses pembelajaran yang ada di lembaga pendidikan.

Dalam perkembangan ilmu dan teknologi, pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan nasional mempunyai peran penting karena matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangat dibutuhkan oleh peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan

memperoleh, memahami, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Salah satu mata pelajaran yang penting adalah matematika. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh semua peserta didik dari SD hingga SLTA dan bahkan juga di perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya peserta didik belajar matematika. Ada lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.¹

Dalam perkembangan ilmu dan teknologi, pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan nasional mempunyai peran penting karena matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangat dibutuhkan oleh peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, memahami, mengolah dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang disukai oleh sebagian peserta didik, sehingga semangat dan motivasi untuk mempelajarinya

¹Vika Aprianti, "Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik pada Pembelajaran Ekonomi". Journal (2013): hal.1.

sangat sedikit yang kemudian berakibat pada hasil belajar yang kurang memenuhi kriteria kelulusan minimum atau KKM. Hal ini tentunya menjadi masalah yang perlu segera diselesaikan. Dalam mengatasinya diperlukan adanya pendidik yang memiliki keahlian khusus, terutama guru di sekolah-sekolah untuk melaksanakan profesinya, karena guru merupakan jabatan atau profesi yang memerlukan keahlian khusus sebagai guru, sehingga tenaga pendidik khususnya guru sangat memerlukan aneka ragam pengetahuan yang memadai dalam arti sesuai dengan tuntutan zaman dan dan kemajuan sains dan teknologi.

Dengan diterapkannya Kurikulum 2013, Pemerintah mengeluarkan sebuah peraturan melalui Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan yang mengamanatkan bahwa pemanfaatan, mekanisme, serta prosedur penilaian yang dilakukan oleh setiap pendidik diatur dalam pedoman yang disusun oleh Direktorat Jenderal terkait, berkoordinasi dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Proses penilaian dalam pembelajaran terbagi ke dalam tiga ranah penilaian, yaitu penilaian pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik). Untuk melakukan penilaian pada ranah pengetahuan, guru menggunakan berbagai bentuk instrumen soal, sedangkan untuk menilai ranah sikap dan keterampilan guru biasanya menggunakan lembar observasi dan angket.

Adapun aspek atau domain kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi.

Keenam jenjang yang dimaksud adalah pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*shythesis*), dan penilaian (*evaluation*).²

Berdasarkan taksonomi bloom tersebut, maka kemampuan peserta didik dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tingkat tinggi dan tingkat rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri atas pengetahuan, pemahaman dan aplikasi, sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi analisis, sintesis, evaluasi dan kreativitas. Dengan demikian, kegiatan peserta didik dalam menghafal termasuk kemampuan tingkat rendah. Dilihat dari cara berpikir, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi dua, yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berfikir kreatif adalah kemampuan melakukan generalisasi dengan menggabungkan, mengubah atau mengulang kembali keberadaan ide-ide tersebut. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan memberikan rasionalisasi terhadap sesuatu dan mampu memberikan penilaian terhadap sesuatu tersebut. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam berpikir, bahkan hanya dapat menghafal, tidak terlepas dari kebiasaan guru dalam melakukan evaluasi atau penilaian yang hanya mengukur tingkat kemampuan yang rendah saja melalui *paper and pencil* tes. Peserta didik tidak akan mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi jika tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkannya dan tidak diarahkan untuk itu.³

²Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* (Makassar: Alauddin University Press, 2017), hal. 11

³ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), hal. 23

Beberapa ahli juga membedakan kegiatan berpikir menjadi beberapa jenjang, yaitu berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking (HOT)* dan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking (LOT)*. Berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*) disebut sebagai gabungan dari berpikir kritis, berpikir kreatif dan berpikir pengetahuan dasar. Thomas, Thorne dan Small (menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi menempatkan aktivitas berpikir pada jenjang yang lebih tinggi daripada sekadar menyatakan fakta. Dalam berpikir tingkat tinggi, yang menjadi perhatian adalah apa yang akan dilakukan terhadap fakta.⁴

Ukuran tingkat kebaikan suatu tes dapat dilihat dari kemampuannya dalam memberikan gambaran secara jelas tingkat keberhasilan program atau tujuan pembelajaran. Supaya tujuan mudah dievaluasi keberhasilannya, maka tujuan harus bersifat operasional, tujuan tersebut harus diklasifikasikan dalam bentuk yang lebih rinci. Bloom telah membagi domain tujuan pembelajaran ini terdiri dari enam tahap yang tersusun mulai yang paling sederhana menuju kemampuan yang paling kompleks hal ini kemudian dikenal dengan taksonomi tujuan pembelajaran Bloom. Namun, agar bisa mengadopsi perkembangan dan temuan baru dalam dunia pendidikan, terdapat revisi terhadap taksonomi Bloom ini. Dengan mengetahui klasifikasi tersebut hendaknya guru dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan melihat apakah indikator-indikator keberhasilan

⁴Vika Aprianti, "Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik pada Pembelajaran Ekonomi". Journal (2013): hal.2.

tersebut sudah dicapai melalui tujuan pembelajaran khusus, baik yang berkenaan dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.⁵

Evaluasi atau penilaian yang biasanya dilakukan oleh guru juga hanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) misalnya menghafal rumus matematika untuk menyelesaikan soal-soal matematika tanpa pemahaman konsep sehingga kemampuan berpikir peserta didik tidak dapat berkembang. Permasalahan yang terjadi di sekolah, soal-soal cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan yang kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Kemampuan berpikir anak Indonesia secara ilmiah dianggap masih rendah dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu diketahui bahwa salah satu faktor penyebabnya antara lain karena peserta didik di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang mengukur (*Higher Order Thinking Skill*) *HOTS*, dan masalah yang dihadapi oleh guru adalah kemampuan guru dalam mengembangkan instrumen *asesmen HOTS* masih kurang dan belum tersedianya instrumen *asesmen* yang didesain khusus untuk melatih *HOTS*, sehingga perlu dikembangkan instrumen *asesmen HOTS*.⁶

Mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik tentunya dibutuhkan instrumen penilaian berupa tes tertulis, selain digunakan untuk mengetahui profil kemampuan peserta didik, juga dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih kemampuan peserta didik untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Soal-soal yang digunakan sebagai latihan tersebut dapat berisi pertanyaan

⁵Azhar Syarifuddin dan Rini Setianingsih, “*Pengembangan Instrumen Bloom Digital Assessment (BDA) Pada Materi Pokok Lingkaran dikelas VIII*”. Jurnal (2018): hal. 1

⁶Tuti Rahayu, Purwoko, dan Zulkardi, “*Pengembangan Instrumen Penilaian Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP 17 Palembang*”. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 2. No. 2 (2018):. hal.2.

yang menguji peserta didik dalam hal pemecahan masalah, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Agar peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut, diperlukan penalaran tingkat tinggi yaitu cara berpikir logis yang tinggi. Berpikir logis yang tinggi sangat diperlukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas, khususnya dalam menjawab pertanyaan karena peserta didik perlu menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimilikinya dan menghubungkannya dalam situasi baru. Jadi, untuk mengukur keterampilan berpikir tinggi dibutuhkan instrumen berupa tes tertulis untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik yang meliputi cara berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik akan menghasilkan kemahiran peserta didik dalam strategi pemecahan masalah menjadi baik, tingkat keyakinan peserta didik dalam matematika meningkat, dan prestasi belajar peserta didik pada masalah non-rutin yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi meningkat.⁷ Selama enam tahun terakhir ini Kurikulum 2013 telah diterapkan untuk semua jenjang pendidikan, namun permasalahannya sebagian besar sekolah belum sepenuhnya menerapkan proses pembelajaran sebagaimana yang diharapkan dalam kurikulum tersebut. Contohnya dalam hal melakukan proses penilaian pembelajaran peserta didik pada ranah pengetahuan dengan memberikan soal-soal latihan, guru masih cenderung memberikan soal yang hanya menguji aspek ingatan dan kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, terutama pada muatan pelajaran matematika. Hal ini

⁷Agus Budiman dan Jailani, “Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester I”. Jurnal Riset Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 2 (2014): hal. 2.

dikarenakan kemampuan guru dalam mengembangkan soal *HOTS* masih sangat kurang.

Berdasarkan observasi awal diperoleh informasi bahwa tes hasil belajar matematika peserta didik masih rendah pada materi bilangan. Salah satu faktornya adalah instrumen tes yang diberikan oleh guru kepada peserta didiknya hanya menguji pengetahuan, pemahaman yang termasuk dalam kategori menguji kemampuan berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skill*) dan penerapan saja padahal pada buku pembelajaran kurikulum 2013 sudah terdapat beberapa soal-soal yang mengukur kemampuan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*). Jadi guru jarang mengembangkan instrumen tes dalam bentuk tes *HOTS* dan belum ada tes yang didesain khusus untuk melatih *HOTS* sehingga peserta didik kurang terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tingginya.⁸

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Soal *HOTS* (*Higher Order Thinking Skill*) Materi Bilangan di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Hasil tes belajar matematika peserta didik masih rendah pada materi bilangan.

⁸Observasi tanggal 1 September 2020 di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu

2. Belum ada tes yang didesain khusus untuk melatih *HOTS* sehingga peserta didik kurang terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tingginya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka batasan penelitian ini adalah:

1. Pengembangan soal *HOTS* materi pola bilangan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Bengkulu.
2. Pengujian pengembangan soal *HOTS* menggunakan model *tessmer* yang dibuat hanya meliputi pengujian tahap *preliminary*, tahap *self evaluation* dan tahap *prototyping* tidak sampai pada tahap *field test*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengembangan soal *HOTS* materi bilangan kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengembangan soal *HOTS* materi bilangan kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan instrumen soal Matematika berbasis *HOTS*.

2. Secara Praktis

a. Bagi Guru

Secara praktis diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pendidik agar dapat dijadikan bahan pertimbangan atas pemikiran kepada guru matematika untuk menyusun instrumen penelitian.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan penilaian hasil belajar matematika.

G. Sistematika Penulisan

Berdasarkan uraian di atas maka sistematika penulisan ini terdiri dari:

Bab I pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II yang berisikan deskripsi konseptual (pengembangan soal *HOTS* dan materi bilangan), hasil penelitian terdahulu dan kerangka berpikir.

Bab III metode penelitian yang berisikan jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, prosedur pengembangan dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil penelitian dan pembahasan yang berisikan deskripsi wilayah penelitian, hasil penelitian dan pembahasan.

Bab V Penutup yang berisikan kesimpulan dan saran

Daftar Pustaka

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual

1. Pengembangan Soal *HOTS*

a. Pengertian Pengembangan Soal *HOTS*

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.¹ Sedangkan definisi lain mengatakan pengembangan merupakan penerapan dari poin-poin penting yang didesain dalam lapangan, kemudian apabila sudah didesain dan sudah diuji coba maka, desain tersebut diperbaiki dan diperbaharui sesuai dengan masukan.² Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah proses menerjemahkan sebuah rancangan yang telah dibuat sebelumnya dengan meningkatkan kualitas melalui beragam tahapan uji coba sebagai upaya dalam meningkatkan mutu.

Selanjutnya soal tes adalah alat ukur yang digunakan dalam rangka pengumpulan data. Dalam pendidikan, instrumen alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dapat berupa tes atau non tes.³ Adapun dari segi istilah yang dimaksud dengan tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang objektif

¹Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 24.

²Dewi S. Prawiradilaga, *Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2012), hal.15.

³Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Pustaka Setia, 2017), hal. 54.

sehingga dapat digunakan secara meluas serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku. Sedangkan menurut F.L Goodenough, tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka satu dengan yang lain.⁴ Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana seorang peserta didik telah menguasai pelajaran yang telah disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan.⁵ Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes adalah cara atau prosedur yang digunakan dalam pengukuran dan penilaian untuk mempermudah evaluasi pendidikan yang dapat berupa pertanyaan-pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dijawab oleh peserta didik sehingga diperoleh nilai hasil belajar yang dapat dibandingkan dengan nilai standar tertentu.

Menurut Purwanto istilah tes diambil dari kata *testum*. Suatu pengertian dalam bahasa Prancis kuno yang artinya piring untuk menyisihkan logam-logam mulia. Ada pula yang mengartikan sebagai sebuah piring yang dibuat dari tanah. Seorang Ahli yang bernama Jame Ms. Cattell telah memperkenalkan pengertian tes ini kepada masyarakat melalui bukunya yang berjudul *Mental Test and Measurement*.⁶

Tes adalah salah satu alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Objek ini

⁴Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), hal. 5-6.

⁵Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Pustaka Setia, 2017), hal. 54.

⁶Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan* (Cet. III; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 8.

bisa berupa kemampuan peserta didik , sikap, dan minat, serta motivasi. Instrumen tes yang baik dapat meningkatkan kualitas hasil penilaian yaitu profil kemampuan peserta didik .⁷

Tes adalah sejumlah pertanyaan yang memiliki jawaban yang benar atau salah. Tes diartikan juga sebagai sejumlah pertanyaan/ Pernyataan yang kesemuanya membutuhkan jawaban atau tanggapan. Dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes. Adapun tujuan tes yang penting adalah untuk, (1) Mengetahui tingkat kemampuan peserta didik , (2) Mengukur pertumbuhan dan perkembangan peserta didik , (3) Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik , (4) Mengetahui hasil pengajaran, (5) Mengetahui hasil belajar, (6) Mengetahui pencapaian kurikulum, dan (7) Mendorong peserta didik belajar dengan lebih baik.⁸

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) adalah kemampuan dalam memahami dan menemukan solusi terhadap suatu permasalahan dengan cara yang bervariasi, berbeda dengan yang biasanya (*divergen*) dari sudut pandang berbeda sesuai kemampuan setiap peserta didik.⁹

Resnick mendefinisikan berpikir tingkat tinggi sebagai berikut:

- 1) Berpikir tingkat tinggi bersifat nonalgoritmik. Artinya, urutan tindakan itu tidak dapat sepenuhnya ditetapkan terlebih dahulu.

⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 66.

⁸Asrul, Rusydi Ananda, Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media 2015), hal. 68.

⁹Riski Ningsih dan Annajmi, “ *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMA* ”. *Jurnal Absis* (2020). hal. 2.

- 2) Berpikir tingkat tinggi cenderung kompleks. Urutan atau langkah-langkah keseluruhan itu tidak dapat dilihat hanya dari satu sisi pandangan tertentu.
- 3) Berpikir tingkat tinggi sering menghasilkan multi solusi, setiap solusi memiliki kekurangan dan kelebihan.
- 4) Berpikir tingkat tinggi melibatkan pertimbangan yang seksama dan interpretasi.
- 5) Berpikir tingkat tinggi melibatkan penerapan multi kriteria sehingga kadang-kadang terjadi konflik kriteria yang satu dengan yang lain.
- 6) Berpikir tingkat tinggi sering melibatkan ketidak pastian. Tidak semua hal yang berhubungan dengan tugas yang sedang ditangani dapat dipahami sepenuhnya.
- 7) Berpikir tingkat tinggi melibatkan pengaturan diri dalam proses berpikir. Seorang individu tidak dapat dipandang berpikir tingkat tinggi apabila ada orang lain yang membantu di setiap tahap.¹⁰

Sedangkan Dewanto menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas di atas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (*awareness*) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah.¹¹ Kemampuan berpikir tingkat tinggi didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara lebih luas untuk menemukan tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menghendaki seseorang

¹⁰Nurina Ayuningtyas dan Enda Budi Rahaju, "Proses Penyelesaian Soal Higher Order Thinking materi Aljabar Peserta didik SMP ditinjau berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa". Jurnal (2017), hal. 2.

¹¹Kus Andidni Purbaningrum, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar". JPPM Vol 10. No. 2 (2017): hal. 40.

untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru.

Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi daripada sekedar menghafalkan fakta atau mengatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu itu disampaikan kepada kita. Wardana mengemukakan bahwa mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan, yaitu memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir analitis, sintesis, dan evaluatif.¹² Tes berpikir tingkat tinggi menurut Taksonomi Bloom setelah revisi merupakan soal-soal yang bertipe C4 (soal menganalisis), C5 (soal evaluasi), C6 (soal mengkreasi). Arikunto menguraikan ketiga tipe soal tersebut sebagai berikut:¹³

1) Soal analisis

Soal analisis adalah soal yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menganalisis atau menguraikan sesuatu persoalan untuk diketahui bagian-bagiannya.

2) Soal evaluasi

Soal evaluasi adalah soal yang berhubungan dengan menilai, mengambil kesimpulan, membandingkan, mempertentangkan, mengkritik, mengkritik, mendeskripsikan, membedakan, menerangkan, memutuskan dan menafsirkan.

¹²Emi Rofiah, Nonoh Siti Aminahl, Elvin Yusliana Ekawati “*Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP*”. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 1 No. 2 (2013): hal. 17.

¹³Riski Ningsih dan Annajmi, “ *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMA* ”. Jurnal Absis (2020). hal. 5.

3) Soal mengkreasi

Soal mengkreasi adalah soal yang menuntut peserta didik agar memunculkan ide, produk atau cara-cara baru. Soal yang memancing peserta didik untuk mendesain, mengkonstruksi, merencanakan dan menemukan sesuatu yang baru.

b. Tahapan Pengembangan Soal *HOTS*

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) adalah kemampuan dalam memahami dan menemukan solusi terhadap suatu permasalahan dengan cara yang bervariasi, berbeda dengan yang biasanya (*divergen*) dari sudut pandang berbeda sesuai kemampuan setiap peserta didik.¹⁴

Berdasarkan definisi-definisi dari para ahli di atas dapat diketahui bahwa tes *HOTS* memuat soal-soal yang memiliki ranah kognitif analisis, evaluasi dan mengkreasi. Adapun indikator soal *HOTS* ini adalah sebagai berikut:

1) Menganalisis

- a) Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
- b) Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit
- c) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.

¹⁴Rafiq Badjeber dan Jayanti Putri, “ *Pengembangan Higher Order Thinking Skill dalam Pembelajaran Matematika di SMP* ”. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (2018). Vol 1, No 1 hal. 6.

2) Mengevaluasi

- a) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektifitas dan manfaatnya.
- b) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.
- c) Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3) Mengkreasi

- a) Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.
- b) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
- c) Mengorganisasikan unsur-unsur atau menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.¹⁵

Bentuk-bentuk soal *HOTS* diantaranya sebagai berikut:

1) Uraian

Uraian, yang di dalam literature disebut juga *essay examination*, merupakan alat penilaian hasil belajar yang paling tua. Tes uraian ini adalah pertanyaan yang menuntut peserta didik menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntunan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri.¹⁶

¹⁵Nursalam, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Makassar: Alauddin University Press, 2019), hal. 5

¹⁶Nana Sudjana. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rodakarya. 2006), hal. 35.

Bentuk tes uraian sangat tepat digunakan untuk bidang Matematika dan IPA, karena kunci jawabannya hanya satu. Pengerjaan soal ini melalui satu prosedur atau langkah-langkah tertentu. Objektif disini dalam arti pabila diperiksa oleh beberapa guru dalam bidang studi tersebut hasil penskorannya akan sama. Pertanyaan pada bentuk soal ini diantaranya adalah hitunglah, tafsirkan, buat kesimpulan dan sebagainya.¹⁷

Kelebihan instrumen tes uraian diantaranya sebagai berikut:

- a) Dapat mengukur proses mental yang tinggi atau aspek kognitif tingkat tinggi;
- b) Dapat mengembangkan kemampuan berbahasa, baik lisan maupun tulisan, dengan baik dan benar sesuai kaidah-kaidah bahasa;
- c) Dapat melatih kemampuan berpikir teratur atau penalaran, yakni berpikir logis, analitis dan sistematis;
- d) Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*);
- e) Adanya keuntungan teknis seperti mudah membuat soalnya sehingga tanpa memakan waktu yang lama, guru dapat secara langsung melihat proses berpikir peserta didik.

Kelemahan instrumen tes uraian diantaranya sebagai berikut:

- a) Sampel tes sangat terbatas dengan tes ini tidak mungkin dapat menguji semua bahan yang telah diberikan tidak seperti pada tes objektif yang dapat menanyakan banyak hal melalui sejumlah pertanyaan.
- b) Sifatnya sangat subjektif, baik dalam menanyakan, dalam membuat pertanyaan, maupun dalam cara memeriksanya. Guru bisa saja bertanya

¹⁷Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Pustaka Setia, 2017), hal. 64.

tentang hal-hal yang menarik baginya dan jawabannya juga berdasarkan apa yang dikehendakinya;

- c) Tes ini biasanya kurang reliable, mengungkap aspek yang terbatas, pemeriksaannya memerlukan waktu lama sehingga tidak praktis bagi kelas yang jumlah peserta didiknya relatif besar.¹⁸

2) Objektif

Soal-soal bentuk objektif banyak digunakan dalam menilai hasil belajar.

Soal-soal bentuk objektif ada beberapa bentuk, yakni sebagai berikut:

a) Bentuk soal jawaban singkat

Bentuk soal jawaban singkat merupakan soal yang menghendaki jawaban dalam bentuk kata, bilangan, kalimat, atau simbol dan jawabannya hanya dapat dinilai benar atau salah.

b) Bentuk soal benar salah

Bentuk soal benar salah adalah bentuk tes yang soal-soalnya berupa pernyataan. Sebagian dari pernyataan itu merupakan pernyataan yang benar dan sebagian lagi merupakan pernyataan yang salah.

c) Bentuk soal menjodohkan

Bentuk soal yang menjodohkan terdiri atas dua kelompok pernyataan yang paralel. Kedua kelompok pernyataan ini berada dalam satu kesatuan. Kelompok sebelah kiri merupakan bagian yang berisi soal-soal yang harus dicari jawabannya. Dalam bentuk yang paling sederhana, jumlah soal sama dengan jumlah jawabannya, tetapi jumlah jawaban yang disediakan dibuat lebih banyak

¹⁸Nana Sudjana, *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rodakarya, 2019), hal. 36-37

daripada soalnya karena hal ini akan mengurangi kemungkinan peserta didik menjawab betul dengan hanya menebak.

d) Bentuk Pilihan ganda

Soal pilihan ganda adalah bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat. Tes bentuk pilihan ganda adalah tes yang jawabannya dapat diperoleh dengan memilih alternatif jawaban yang telah disediakan. Dalam tes pilihan ganda ini, bentuk terdiri atas pernyataan (pokok soal), alternatif jawaban yang mencakup kunci jawaban dan pengecoh.¹⁹

Kebaikan dan kelemahan bentuk soal pilihan ganda yaitu:

- 1) Materi yang diujikan dapat mencakup sebagian besar dari bahan pengajaran yang telah diberikan.
- 2) Jawaban peserta didik dapat dikoreksi (dinilai) dengan mudah dan cepat dengan menggunakan kunci jawaban.
- 3) Jawaban untuk setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah sehingga penilaiannya bersifat objektif.

Kelemahannya kemungkinan untuk melakukan tebakan jawaban masih cukup besar dan proses berpikir peserta didik tidak dapat dilihat dengan nyata.²⁰

Berikutnya adalah langkah-langkah dalam menyusun soal *HOTS* diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis KD yang dapat dibuatkan soal *HOTS*.
- 2) Menyusun kisi-kisi soal.

¹⁹Asrul, Rusydi Ananda, Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media 2015), hal. 68.

²⁰Nana Sudjana, *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rodakarya, 2019), hal. 49

- 3) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual;
- 4) Menulis butir pertanyaan pada kartu soal sesuai dengan kisi-kisi soal. Butir-butir pertanyaan ditulis agar sesuai dengan kaidah penulisan butir soal.
- 5) Membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban.²¹

c. Tujuan Pengembangan Soal *HOTS*

Soal-soal *HOTS* merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Soal-soal *HOTS* pada konteks *asesmen* mengukur kemampuan:

- 1) Transfer satu konsep ke konsep lainnya,
- 2) Memproses dan menerapkan informasi,
- 3) Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda.
- 4) Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan
- 5) Menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis *HOTS* tidak berarti soal yang lebih sulit.²²

2. Materi Bilangan

a. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari *mathematisation* atau *mathematization*. Kata *mathematisation* merupakan kata benda dari kata kerja *mathematise* atau *mathematize* yang artinya adalah mematematikakan. Jadi, arti sederhana dari

²¹Agus Budiman, "Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (*HOTS*) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester I", Jurnal Riset Pendidikan Matematika volume 1 Nomor 2 (2014): hal. 45.

²²Asrul, Rusydi Ananda, Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media 2015), hal. 74.

matematisasi adalah suatu proses untuk mematematikakan suatu fenomena. Mematematikakan bisa diartikan sebagai memodelkan suatu fenomena secara matematis ataupun membangun suatu konsep matematika dari suatu fenomena.²³

Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Lerner mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengomunikasikan ide mengenai elemen dan kuanitas.²⁴

Reys menyatakan bahwa matematika adalah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. Kemudian Kline dalam bukunya, menyatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.²⁵

Hal ini sejalan dengan pandangan dalam filsafat yang menyatakan bahwa matematika merupakan fenomena yang berbeda menunjukkan sifat-sifat matematika dan sifat-sifat tersebut dapat dilambangkan kedalam bilangan dan angka-angka serta dalam keterhubungan angka-angka dengan geometri merupakan kunci untuk meraih pengetahuan dan kebenaran tidak hanya sebagai

²³Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik. Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011), hal. 42.

²⁴Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2018), hal. 252

²⁵Siti Hamsiah Mustamin. *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Makassar: Alauddin University Press, 2018), hal. 4.

alat bagi pemahaman filsafat tetapi juga merupakan bagian dari pemikiran filsafat sendiri pengalaman cita rasa dikatakan hanya sebatas pendekatan dari dunia ide. Kebenaran yang perlu dapat dicari melalui analisis menguraikannya kedalam ide-ide kebenaran yang sederhana. Kebenaran penalaran mendasarkan pada prinsip kontradiksi yang diambil untuk mengkonstruksi prinsip identitas dan prinsip tolak tengah meliputi aksioma, postulat, definisi dan teorema matematika.²⁶

Kitcher lebih memfokuskan perhatiannya pada komponen dalam kegiatan matematika. Kitcher mengklaim bahwa matematika terdiri atas komponen-komponen: (1) bahasa (*language*) yaitu dijalankan oleh para matematikawan, (2) pernyataan (*statements*) yang digunakan para matematikawan (3) pertanyaan (*questions*) penting yang hingga kini belum terpecahkan, (4) alasan (*reason*) yang digunakan untuk menjelaskan pernyataan, dan (5) *ide* matematika itu sendiri.²⁷

Dari pernyataan para ahli tersebut maka peneliti memahami bahwa matematika merupakan segala ilmu. Matematika itu dipandang sebagai bahasa, seni yang dapat dipandang dari semua sudut ilmu. Matematika adalah sesuatu yang dapat dipikirkan secara logika. Dengan adanya ilmu matematika dapat membantu manusia dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan mereka sehari-hari dan matematika adalah suatu pengetahuan pembelajaran ilmu yang bersifat ilmu pasti yang di dalamnya berkenaan dengan angka dan simbol-simbol.

²⁶Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik. Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011), hal. 57.

²⁷Riski Ningsih dan Annajmi, “*Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMA*”. *Jurnal Absis* (2020). hal. 9.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Kurikulum matematika sekolah menengah menguraikan tujuan pembelajaran matematika, salah satunya yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikannya dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Menurut Nasution pemecahan masalah dapat dipandang sebagai proses peserta didik menemukan kombinasi aturan-aturan yang dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang baru.²⁸

Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

²⁸Dwi Astuti, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Team Achievement Development (STAD,)" Department of Mathematics Education (2016): hal. 79.

- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²⁹

Lebih lanjut Tuti Rahayu menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

- 1) Peserta didik memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
- 2) Peserta didik memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan kependidikan menengah.
- 3) Peserta didik memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Peserta didik memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.³⁰

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matemematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika,

²⁹Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik. Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011), hal. 42.

³⁰Tuti Rahayu, Purwoko, Zulkardi, “ *Pengembangan Instrumen Penilaian Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP 17 Palembang,*” *Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 2, No. 2 (2018). hal.8

(c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Selain itu, NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu (a) matematika untuk memecahan masalah, (b) matematika untuk menalar, (c) matematika untuk komunikasi, dan (d) matematika untuk menghubungkan. Jadi, tujuan yang dimaksud dari pembelajaran matematika di SMP ini yaitu peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika dengan berpikir kritis, logis dan cermat untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika serta untuk menuju pendidikan ke jenjang selanjutnya.

c. Materi Bilangan

Materi bilangan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu tentang pola bilangan. Ada beberapa pola bilangan bilangan:

1) Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan jenis ini akan menghasilkan bentuk menyerupai persegi panjang. Contohnya susunan angka 2, 6, 12, 20, 30, dan seterusnya. Untuk menentukan pola ke- n , kamu bisa menggunakan persamaan $U_n = n(n + 1)$ di mana n merupakan bilangan bulat positif.

2) Pola Bilangan persegi

Pola persegi adalah susunan bilangan yang dibentuk oleh bilangan kuadrat. Secara matematis, pola bilangan ini mengikuti bentuk $U_n = n^2$. Contoh susunan

bilangan yang menghasilkan pola persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25, 36, dan seterusnya.

3) Pola Bilangan Segitiga

Dari namanya saja sudah bisa ditebak, kira-kira pola bilangannya akan membentuk bangun apa? Ya benar, segitiga. Segitiga yang dibentuk adalah segitiga sama sisi. Ada dua cara yang bisa Quipperian gunakan untuk membentuk pola ini.

4) Pola Bilangan Pascal

Pola bilangan Pascal ini ditemukan oleh ilmuwan asal Prancis, yaitu Blaise Pascal. Jika dituliskan, pola bilangan Pascal akan membentuk suatu segitiga. Segitiga tersebut dinamakan segitiga Pascal. Ada beberapa ketentuan yang harus Quipperian tahu terkait pola bilangan Pascal.³¹

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil penelitian terdahulu yang cenderung berkaitan dengan penelitian ini. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

Tabel 2.1
Hasil Penelitian Terdahulu

NO	Nama dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
1	Lisda Fitriana Masitoh dan Weni Gurita Aedi, dengan judul penelitian " <i>Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> "	Berdasarkan hasil akhir yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen asesmen <i>HOTS</i> berbebtuk soal Uraian dengan 14 butir	Persamaan dengan penelitian ini yaitu Pengembangan <i>Higher Order Thinking Skill SMP</i> . sedangkan

³¹Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik. Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019), hal. 47.

	<i>Matematika di SMP Kelas VII.</i>	soal layak digunakan. Instrumen asesmen <i>HOTS</i> dinyatakan Valid Berdasarkan penilaian ahli dengan skor rata-rata 36,5 dan katagori sangat baik. Instrumen asesmen <i>HOTS</i> memiliki Tingkat kesukaran sedang dengan rata-rata indeks kesukaran 0,5 pada katagori sedang dan daya pembeda dengan rata-rata indeks daya pembeda 0,33 pada katagori baik. Instrumen asesmen <i>HOTS</i> yang dikembangkan juga memenuhi kriteria reliabel dengan koefisien reliabilitas 0,733. ³²	perbedaannya yaitu pengembangan asesmen kelas VII model <i>borg and gall</i> pada penelitian ini adalah pengembangan soal kelas VIII model <i>Tesmmmer</i> .
2	Wandy Suhady, Yenita Roza dan Maimunah, dengan judul penelitian “ <i>Pengembangan soal untuk mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) siswa.</i> ”	Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen soal yang valid dari aspek materi dengan nilai 3,1, konstruk dengan nilai 3,3 dan bahasa dengan nilai 3,3. Pada penelitian ini juga menghasilkan bank soal <i>HOTS</i> yang terdiri dari 11 katagori analisis, 9 soal katagori evaluasi, dan 10 soal katagori kreasi. ³³	Persamaan dengan penelitian ini adalah pada pengembangan soal <i>HOTS</i> model <i>tesmmmer</i> sedangkan perbedaannya adalah pengembangan soal <i>HOTS</i> SMA kela X, pada penelitian ini Pengembangan Soal SMP kelas VIII

³² Linda Fitriana Masitoh dan Weni Gurita Aedi, “*Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII*”. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 02 No. 02 (2020). hal. 886

³³ Wandy Suhady, Yenita Roza, dan Maimunah, Pengembangan Soal Untuk Mengukur Higher Order Thin king Skill (HOTS) Siswa” Jurnal Gantang (2020) V(2):143-150

3	Septiya Wulandari, Hajidin dan M. Duskri dengan judul penelitian, “ <i>Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada materi AL Jabar di Sekolah Menengah Pertama</i> ”.	Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa soal <i>HOTS</i> untuk materi aljabar memenuhi kriteria valid. valid karena semua validator menyatakan bahwa soal <i>HOTS</i> yang dikembangkan layak digunakan dan nilai rata-rata validasi konten kosntruk, dan bahasa berada pada kategori sangat valid; praktis karena seluruh validator menyatakan bahwa soal yang dikembangkan dapat diterapkan di kelas; dan efektif karena respon peserta didik terhadap soal adalah positif dan kemampuan peserta didik menyelesaikan soal adalah beragam. denagn demikian soal <i>HOTS</i> dapat digunakan di tingkat SMP. ³⁴	Persamaan dengan penelitian ini adalah pada pengembangan yang dilakukan yaitu pada soal <i>HOTS</i> yang dikembangkan sedangkan perbedaannya materi yang dibahas yaitu materi aljabar sedangkan pada penelitian ini adalah materi bilangan.
4	Nok Izatul Yazidah dkk dengan judul penelitian “ <i>Pengembangan Soal HOTS pada materi Aljabar</i> ”.	Hasil penelitian disimpulkan bahwa hasil dari validasi para ahli materi ini menyatakan bahwa soal <i>HOTS</i> ini valid dengan rata-rata nilai 3,39. berdasarkan hasil uji coba pertama dengan menggunakan penyebaran angket yang menyatakan bahwa menurut para peserta didik memang perlu adanya soal <i>HOTS</i>	Persamaan dengan penelitian ini adalah pada pengembangan yang dilakukan yaitu pada soal <i>HOTS</i> yang dikembangkan sedangkan perbedaannya materi yang dibahas yaitu materi aljabar sedangkan pada penelitian ini adalah materi bilangan.

³⁴Septiya Wulandari dkk. *Pengembangan Soal HALighaler Order Thalingking Skill (HALOTS) pada materi AL Jabar di Sekolahal Menengahal Pertama*”Jurnal pendidikan, 2017, Vol 3, no. 2.

		<p>dalam pembelajaran matematika. Uji coba kedua ini adalah uji cob soal, yang mana pada uji coba ini banyak peserta didik yang belum terbiasa dengan soal <i>HOTS</i> ini masih banyak peserta didik yang tidak bisa menyelesaikannya namun mereka sudah mampu memahami maksud dari soal-soal tersebut. Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan soal <i>HOTS</i> ini adalah valid dan efektif digunakan pada pembelajaran matematika.³⁵</p>	
5	<p>Nailul Fariyah dkk dengan judul penelitian “<i>Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada materi Barisan dan Deret Bilangan</i>”.</p>	<p>Hasil penelitian disimpulkan bahwa perangkat soal yang terdiri dari kisi-kisi dan sola <i>HOTS</i> dengan 5 soal berbentuk uraian yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Perangkat soal dinyatakan valid dengan rata-rata kriteria skor sebesar 89 % dalam kategori sangat valid dan dinyatakan praktis dengan kriteria skor sebesar 83% dalam kategori sangat praktis. Soal <i>HOTS</i> yang dikembangkan juga memiliki efek potensial yang baik terhadap</p>	<p>Persamaan dengan penelitian ini yaitu pada soal <i>HOTS</i> yang dikembangkan sedangkan perbedaannya yaitu pada materi yang dibahas yaitu materi barisan dan deret bilangan sedangkan pada penelitian ini adalah materi bilangan.</p>

³⁵Nohal Izatul Yazidahal. *Pengembangan Soal HALOTS pada materi Aljabar*” Jurnal pendidikan, 2018, Vol 3, no. 2

		kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik dengan skor rata-rata 15,68 % yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam kategori baik. ³⁶	
--	--	---	--

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan taksonomi bloom, kemampuan peserta didik dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tingkat tinggi dan tingkat rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri atas pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi, sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi analisis, sintesis, evaluasi dan kreativitas. Dengan demikian, kegiatan peserta didik dalam menghafal termasuk kemampuan tingkat rendah. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam berpikir, bahkan hanya dapat menghafal, tidak terlepas dari kebiasaan guru dalam melakukan evaluasi atau penilaian yang hanya mengukur tingkat kemampuan yang rendah saja melalui *paper and pencil tes*. Kurang tersedianya soal-soal tes yang didesain khusus untuk melatih peserta didik agar menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada aspek pemecahan masalah dalam menjawab setiap permasalahan yang merupakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Oleh karena itu, penulis ingin mengembangkan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada aspek pemecahan masalah.

³⁶Nailul Fariyah dkk. *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada materi Barisan dan Deret Bilangan*” Jurnal pendidikan, 2017, Vol 4, no. 3.

Dengan demikian, hasil yang diharapkan adalah soal ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik itu sendiri. Dengan demikian, hasil yang diharapkan instrumen tes ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik itu sendiri dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan hasil yang memuaskan. Kerangka berpikir diagram alur penelitian pengembangan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D/*Research and Development* dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Martin Tessmer* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu Tahap *Preliminary*, Tahap *Self Evaluation*, dan Tahap *Prototyping* (Validasi, Evaluasi, dan Revisi).² Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan berupa soal *HOTS* materi pola bilangan kelas VIII yang valid dan praktis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman Kecamatan Teluk Segara Kota Bengkulu.

2. Waktu Penelitian

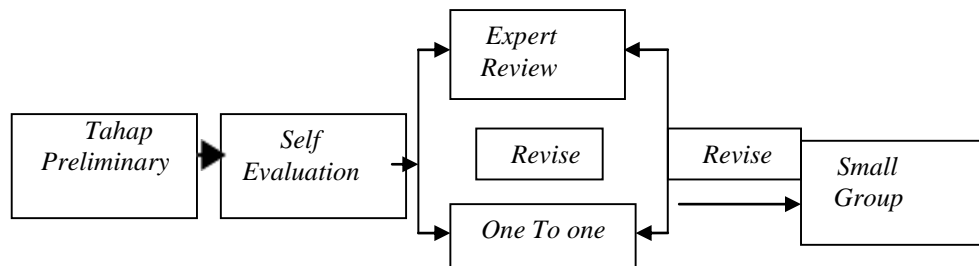
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Januari sampai 18 Februari 2021.

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 65.

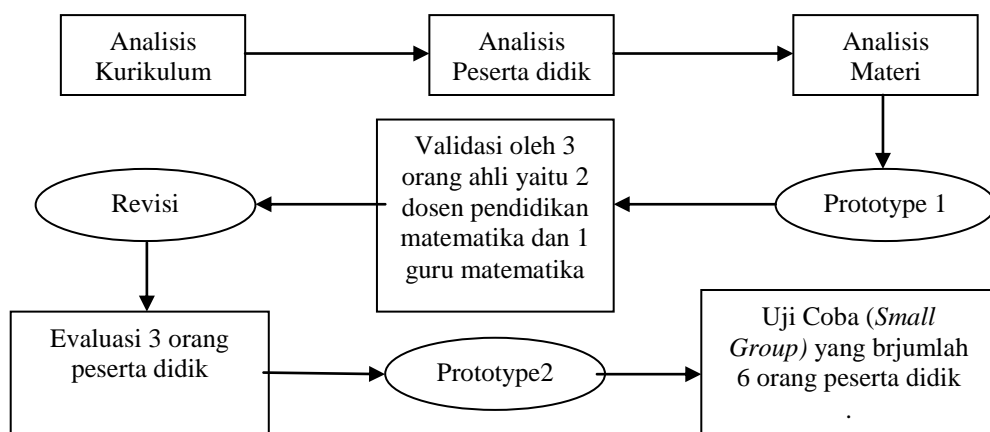
² Septiya Wulandari, Hajidin dan M.Duskri. “Pengembangan Soal Higher Thinking Skill (*HOTS*) pada Materi Aljabar di Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol.7(2).2020. hal 204

C. Prosedur Pengembangan

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Desain *Formative Evaluation*



Gambar 3.2 Alur Pengembangan Tes *HOTS*

Menurut Tesser langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:³

1. Tahap *Preliminary*

Pada tahap *Preliminary* akan dilakukan pengkajian terhadap beberapa sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian ini. Setelah beberapa teori dan informasi sudah terkumpul, akan dilakukan kegiatan penentuan tempat dan subjek

³Tuti Rahayu, Purwoko dan Zulkardi, “Pengembangan Instrumen Penilaian Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP 17 Palembang, “Jurnal pendidikan matemat (2008). hal. 22.

uji coba dengan cara menghubungi kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika di sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian serta mengadakan persiapan-persiapan lainnya, seperti mengatur jadwal penelitian dan prosedur kerjasama dengan guru kelas yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.

2. Tahap *Self Evaluation*

Pada tahap *self evaluation* dilakukan penilaian oleh diri sendiri terhadap desain instrumen *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yang akan dibuat oleh peneliti. Tahap ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu analisis dan desain:

a. Analisis

1) Analisis Kurikulum

Pada langkah ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika, literatur, dan tantangan serta tuntutan masa depan, sehingga diperoleh instrumen tes yang dapat mengukur kemampuan *higher order thinking skill* pada materi bilangan.

2) Analisis Peserta didik

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah menggali informasi tentang jumlah peserta didik dan karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan instrumen tes.

3) Analisis Materi

Kegiatan analisis materi ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari peserta didik berdasarkan analisis kurikulum. Analisis ini membantu dalam

mengidentifikasi materi-materi utama yang akan digunakan sebagai rambu-rambu pengembangan instrumen tes.

b. Desain

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain ini, peneliti mendesain kisi-kisi soal pada instrumen tes, soal-soal instrumen tes *higher order thining skill (HOTS)* dan kunci jawaban instrumen tes. Desain produk ini sebagai *prototype*. Masing-masing *prototype* fokus pada tiga karakteristik yaitu: konten, konstruks dan bahasa. Uraian ketiga karakteristik tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Karakterisitik yang Menjadi Fokus *Prototype*⁴

Konten	a. Kesesuaian dengan materi bilang SMP kelas VIII b. Kejelasan maksud soal
Konstruk	a. Soal sesuai dengan teori yang mendukung dan indikator: b. Bertipe penemuan hubungan berbagai representasi dari konsep, penerapan matematika di bidang lain, dan penerapan matematika di kehidupan sehari-hari. c. Memiliki solusi atau strategi penyelesaian lebih dari satu. d. Sesuai dengan level peserta didik kelas VIII SMP
Bahasa	a. Sesuai dengan EYD b. Soal tidak mengandung penafsiran ganda c. Kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah diapahami peserta didik.

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

Pada tahap ini produk yang telah dibuat atau didesain akan dievaluasi. Tahap evaluasi ini produk akan diuji cobakan dalam 3 kelompok, yaitu *Expert Review* dan *One-to-one* dan *small group*. Hasil desain pada *prototype* pertama yang dikembangkan atas dasar *self evaluation* diberikan pada pakar (*expert*

⁴Rizki Faisal, “Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Highaler Order Thinking Skill*) Berdasarkan Taksonomi Bloom pada Materi Matematika Kelas VII SMP”. (Skripsi Sarjana, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, Jember, 2015): hal.28.

review) dan peserta didik (*One-to-one*) serta *small group* secara parallel. Dari hasil ketiganya dijadikan bahan revisi.

a. *Expert Review*

Expert Review adalah teknik untuk memperoleh masukan atau saran dari para ahli untuk penyempurnaan instrumen tes. Pada tahap uji coba pakar (*expert review*) disini atau biasanya disebut uji validitas, produk yang telah didesain akan dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh pakar atau ahli. Para pakar atau validator akan menelaah konten, konstruks dan bahasa dari masing-masing *prototype*. Validator pada penelitian ini terdiri dari tiga orang yaitu dua dosen pendidikan matematika dan satu guru bidang studi matematika di tempat uji coba yang kemudian memberikan penilaian berdasarkan instrumen yang diberikan oleh peneliti.

Pada tahap ini, tanggapan dan saran dari para validator tentang desain yang telah dibuat ditulis pada lembar validasi sebagai bahan merevisi dan menyatakan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut telah valid. Instrumen yang digunakan yaitu angket validasi berikut kisi-kisi instrumen yang akan digunakan:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli/Pakar⁵

No	Indikator	Komponen Penilaian	Jumlah Butir
1	Materi	Kesesuaian SK, KD, dan Indikator.	1
		Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai dengan jenjang dan jenis pendidikan.	1
		Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang dan jenis penelitian.	1
		Kesesuaian isi materi dengan pola bilangan	1
2	Konstruksi	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang memuat jawaban terurai	1
		Kesesuaian petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal.	1
		Kesesuaian pedoman penskorannya.	1
		Kesesuaian tabel, grafik, diagram, kasus atau sejenisnya dengan masalah yang ditanyakan.	1
		Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya	1
3	Bahasa	Rumusan kalimat komunikatif	1
		Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	1
		Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	1
		Rumusan butir soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1

b. *One to One*

Pada tahap ini, peneliti meminta 3 orang peserta didik sebagai *tester* untuk menjawab tes yang telah didesain. Tiga orang peserta didik ini terdiri dari peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.⁶ Ketiga peserta didik tersebut diminta komentar tentang soal yang telah dikerjakan. Komentar yang diperoleh digunakan untuk merevisi desain instrumen tes yang telah dibuat. Hasil dari *one-to-one* ini adalah prototype II.

⁵ Indah Permata Sari. “Pengembangan Soal Tes HOTS Pada Materi Pengukuran Untuk Siswa Kelas IV SD”. Skripsi. 2020. hal 57

⁶ Tri Wahyudi, Zulkardi, dan Darmawijoyo. “Pengembangan soal penalaran Tipe TIMSS Menggunakan konteks Budaya Lampung. *Jurnal Didaktik Matematika*. 2016. Hal. 5

c. Kelompok Kecil (*Small group*)

Hasil revisi dari *expert review* dan *one-to-one* dijadikan dasar untuk merevisi *prototype I* menjadi desain *prototype II*. Pada tahap ini dilakukan *try out* pada kelompok kecil terdiri dari 6 orang untuk menguji kepraktisan soal. Karakteristik peserta didik terdiri dari dua peserta didik dengan kemampuan tinggi, dua peserta didik dengan kemampuan sedang, dan dua peserta didik dengan kemampuan rendah.⁷ Peserta didik mengisi lembar angket uji kepraktisan berikut kisi-kisi instrumen yang digunakan:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Peserta Didik⁸

No	Variabel Praktikalitas	Indikator	Jumlah Butir
<u>1</u>	Daya Tarik	Instrumen <i>HOTS</i> menarik minat peserta didik untuk meningkatkan <i>HOTS</i>	1
		Keterkaitan instrumen <i>HOTS</i> dengan materi pembelajaran matematika	1
		Keterkaitan instrumen <i>HOTS</i> dengan kehidupan sehari-hari	1
2	Proses Penggunaan	Petunjuk pengerjaan instrumen mudah dipahami	1
		Bahasa yang digunakan dalam instrumen mudah dipahami	1
3	Kemudahan penggunaan	Instrumen memudahkan peserta didik untuk mengetahui kemampuan <i>HOTS</i>	1
		Instrumen memudahkan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan <i>HOTS</i>	1
4	Waktu	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang dikerjakan	1
5	Evaluasi	Instrumen yang dikembangkan membantu peserta didik untuk memahami konsep pembelajaran matematika	2

⁷ Widhiyani, Sukajaya, dan Suweken, “*Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills untuk Pengkategorian Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP*”. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia. Volume.8 NO. 2. 2019. Hal 168

⁸ Syafri Ahmad, Ary Kiswanto Kenedi dan Masniladevi, “*Instrumen HOTS Matematika Bagi Mahasiswa PGSD*”. Jurnal PAJAR(Pendidikan dan Pengajaran). Volume 2 Nomor 6. 2018. Hal.909

D. Teknik Analisis Data

1. Uji Kelayakan Soal Tes *HOTS*

Untuk melakukan uji kelayakan soal *HOTS* di berikan kepada tiga orang validator. Validator pada penelitian ini terdiri dari tiga orang yaitu dua dosen pendidikan matematika dan satu guru bidang studi matematika di tempat uji coba yang kemudian memberikan penilaian kelayakan berdasarkan instrumen yang diberikan oleh peneliti.

Validator memberikan penilaian terhadap paket tes *HOTS* materi Bilangan secara keseluruhan. Hasil penilaian yang telah diberikan ini disebut data hasil validasi soal *HOTS* materi bilangan, yang kemudian dimuat dalam tabel hasil validasi soal *HOTS* materi bilangan. Angket Validasi digunakan untuk mengumpulkan data-data mengenai kelayakan soal *HOTS* materi bilangan yang dikembangkan oleh peneliti. Validasi ini diisi oleh validator dengan penyajian data berupa persentasi.

Untuk melakukan uji kelayakan soal Tes *HOTS* di berikan kepada tiga orang validator yaitu dua dosen pendidikan matematika dan satu guru bidang studi matematika di tempat uji coba yang kemudian memberikan penilaian kelayakan berdasarkan instrumen yang diberikan oleh peneliti. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{\sum_{j=1}^m \bar{x}_j}{m}$$

Keterangan:

R = Validitas Soal tes *HOTS*

\bar{x}_j = rerata hasil penilaian item ke- j

m = banyak item

Kelayakan soal tes *HOTS* menggunakan kriteria pada tabel berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Kelayakan Soal Tes *HOTS*⁹

Nilai Kelayakan(%)	Kriteria
$R > 3,20$	Sangat Valid
$2,40 < R \leq 3,20$	Valid
$1,60 < R \leq 2,40$	Cukup Valid
$0,80 < R \leq 1,60$	Kurang Valid
$R \leq 0,80$	Tidak Valid

Kelayakan soal tes *HOTS* yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kelayakan soal tes *HOTS* di atas, soal tes *HOTS* dikatakan layak apabila skor pada kriteria kelayakan melebihi 2,40.

2. Kepraktisan Soal tes *HOTS*

Untuk mengukur soal *HOTS* yang dikatakan praktis yaitu menggunakan rumus sebagai berikut.¹⁰

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Nilai Kepraktisan

R: Skor yang diperoleh

SM: Skor Maksimum

Selanjutnya nilai *P* atau nilai kepraktisan untuk semua aspek diberikan kriteria berdasarkan tabel berikut untuk menentukan tingkat kepraktisan soal tes *HOTS* materi bilangan.

⁹Veggi Yokri dan Poni Saltifa. “*LKPD Matematika Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X*”. Jurnal Equation. Vol 3 (1).2020. hal 80.

¹⁰Veggi Yokri dan Poni Saltifa. “*LKPD Matematika Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X*”. Jurnal Equation. Vol 3(1). 2020. hal 81.

Tabel 3.5
Kriteria Kepraktisan¹¹

Nilai Kepraktisan(%)	Kriteria
$85 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$75 \leq P < 85$	Praktis
$60 \leq P < 75$	Cukup Praktis
$55 \leq P < 60$	Kurang Praktis
$0 \leq P < 55$	Tidak Praktis

Kepraktisan soal *HOTS* yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kepraktisan di atas, soal *HOTS* dikatakan praktis apabila kriteria kepraktisan memenuhi kriteria minimal praktis.

¹¹Veggi Yokri dan Poni Saltifa. “*LKPD Matematika Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X*”. Jurnal Equation...hal 81

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Wilayah Penelitian

1. Sejarah Singkat SMP Negeri 1 Kota Bengkulu

SMP Negeri 1 Kota Bengkulu beralamat di Jl. Jend. Sudirman Kel. Tengah Padang, Kec. Teluk Segera Kota Bengkulu, Kode Pos 38118. Sekolah ini pertama kali merupakan sekolah Tionghoa kemudian menjadi SMP Partikular dibuka pada tanggal 1 September 1949. Pada tanggal 1 Desember 1949 sekolah ini menjadi SMP Pemerintah yang dikenal Sekolah Rakyat (SR II) yang beralamat di Anggut Atas kemudian sekolah ini berpindah ke gedung sendiri yang beralamat di Pengantungan. Adapun perubahan yang terjadi yaitu :

1. Pada tanggal 1 April 1978 sekolah ini berganti nama menjadi SMP Negeri 1 Kota Bengkulu
2. Pada tahun 1997, dirintis untuk ber status SSN (Sekolah Standar Nasional).Dan pada tahun 2003 sekolah ini sudah berstatus SSN (Sekolah Standar Nasional).
3. Kemudian dilanjutkan dengan sekolah status Bilingual selama 3 tahun.
4. Pada tahun 2007 menjadi status RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional).Dilikuidasi tahun 2013 dan sekarang berganti nama menjadi sekolah dengan status SSN eks RSBI.

Selain itu juga disekolah ini membentuk satu program pembelajaran bagi peserta didik -siswi yang mempunyai kemampuan khusus (cerdas istimewa) yang dikenal dengan kelas Akselerasi, Namun Karena Edaran Dirjen Dikdasmen Kemdikbud tahun 2014, kelas ini ditutupTanggal 21 Juni 2016, SMP Negeri 1

Kota Bengkulu ditetapkan sebagai Sekolah Rujukan, dengan SK Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 1686/D3/KP/2016.

2. Visi dan Misi Sekolah

Visi sekolah ini yaitu“ Terwujudnya sekolah unggul dalam prestasi berdasarkan imtaq, berkarakter, cerdas, tanggap, cakap, berbudaya lingkungan, dan terampil mengimplementasikan diri pada era globalisasi.

Indikatornya:

- a. Manajemen prestasi yang unggul.
- b. Unggul dalam pencapaian nilai tujuan nasional.
- c. Unggul dalam pelaksanaan dan pengembangan kurikulum nasional.
- d. Unggul dalam pengembangan inovasi pendidikan.
- e. Unggul dalam aktifitas keagamaan.
- f. Unggul dalam ketaatan, kedisiplinan dan ketertiban.
- g. Unggul dalam pengembangan persepsi kreasi seni dan keolahragaan.
- h. Unggul dalam kegiatan karya ilmiah.
- i. Unggul dalam pengembangan usaha kesehatan sekolah.
- j. Unggul dalam penataan lingkungan hidup dan ruang belajar.
- k. Melaksanakan kurikulum muatan lokal yang berwawasan global.
- l. Menanamkan pembiasaan peserta didik yang berkarakter.

Misi SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yaitu sebagai berikut:

- a. Menerapkan manajemen partisipatif yang kuat.
- b. Meningkatkan standar ketuntasan belajar, prestasi belajar dan ujian nasional.

- c. Menerapkan pembelajaran yang aktif, efektif dan menyenangkan dengan pendekatan saintifik untuk melaksanakan kurikulum 2013.
- d. Mengembangkan inovasi pendidikan.
- e. Mewujudkan pendidikan dengan kelulusan yang cerdas, terampil, beriman, bertaqwa serta memiliki keunggulan kompetitif.
- f. Mewujudkan pendidikan yang bermutu, efisien dan relevan serta berdaya saing tinggi.
- g. Mewujudkan sistem pendidikan yang transparan, akuntabel, partisipatif, dan efektif.
- h. Mewujudkan pencapaian kompetensi peserta didik yang mampu menyesuaikan dalam era globalisasi.
- i. Mengembangkan sikap taat, disiplin, tertib, tangguh, terampil dan cakap.
- j. Mengembangkan persepsi apresiasi dan kreasi seni serta keolahragaan.
- k. Mengoptimalkan kegiatan ekstra kurikuler dibidang keagamaan.
- l. Meningkatkan budaya gemar menulis, membaca dan mengadakan penelitian.
- m. Menumbuhkan semangat mencintai lingkungan hidup dan mengembangkan kesehatan sekolah.
- n. Menata lingkungan dan ruang belajar.
- o. Melaksanakan muatan lokal yang berwawasan global.
- p. Melaksanakan pembiasaan nilai-nilai yang berkarakter.

B. Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* materi bilangan di sekolah menengah pertama ini dilaksanakan pada tanggal 7 Januari sampai 18 Februari 2021. Prosedur atau langkah yang dikembangkan terdiri dari beberapa langkah bisa dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1
Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian	Waktu Pelaksanaan
Tahap <i>Preliminary</i>	Januari 2021
Tahap <i>Self Evaluation</i> Analisis kurikulum Analisis peserta didik Analisis materi	Januari 2021
Tahap <i>prototyping</i> (Validasi, Evaluasi, dan Revisi) <i>Exspert review</i> <i>One to one</i> <i>Small group</i>	Januari – Februari 2021

2. Data Hasil Penelitian

Pada penelitian ini mengikuti langkah-langkah pada tahapan-tahapan pengembangan yang telah ditentukan pada bab sebelumnya.

a. Tahap *Preliminary*

Tahapan ini dimulai dengan pengkajian terhadap masalah di sekolah menengah pertama kemudian pengumpulan beberapa referensi yang berhubungan dengan penelitian ini, yakni tentang pengembangan soal *HOTS* materi bilangan di sekolah menengah pertama. Dari referensi-referensi tersebut diperoleh beberapa teori-teori yang telah dikemukakan oleh para ahli dan berhubungan dengan

penelitian ini. Salah satu dari teori tersebut adalah kemampuan berfikir tingkat tinggi menurut Taksonomi Bloom teori tersebut menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi diklasifikasikan pada 3 ranah kognitif, yaitu analisis, evaluasi, dan mengkreasi.

Berdasarkan teori yang sudah ada, selanjutnya dilakukan kegiatan penentuan tempat dan subjek uji coba penelitian. Tempat uji coba pada penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Kota Bengkulu. Sedangkan subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Bengkulu.

b. Tahap *Self Evaluation*

Tahap ini bertujuan untuk merancang sebuah instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berdasarkan pada hasil tahap *preliminary*, instrumen tes yang akan dirancang terdiri dari kisi-kisi tes, soal tes, dan kunci jawaban tes. Pada tahap ini ada 2 kegiatan, yaitu analisis dan desain.

1) Analisis

Tahap analisis ini terdiri dari analisis kurikulum, analisis peserta didik , dan analisis materi.

a) Analisis Kurikulum

Kegiatan analisis kurikulum dilakukan untuk memeriksa kesesuaian dari tujuan pembelajaran, cakupan materi dan strategi yang diperlukan dalam pengembangan tes agar dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Pengembangan ini mengacu pada kurikulum 2013, kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik

yang berorientasi pada karakteristik kompetensi yang mencakup sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Pembelajaran pada kurikulum juga menggunakan pendekatan *scientific approach* (pendekatan saintifik). Pembelajaran dalam pendekatan saintifik bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Kota Bengkulu diketahui bahwa kurikulum 2013 sudah diterapkan.

b) Analisis Peserta didik

Kegiatan analisis peserta didik difokuskan pada peserta didik kelas VIII sebagai subjek uji coba karena peserta didik kelas VIII telah menerima materi pelajaran. Rata-rata jumlah peserta didik pada masing-masing kelas adalah 36 peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dari guru matematika, diketahui bahwa pengetahuan matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Bengkulu bervariasi. Ada yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini memungkinkan adanya faktor dari minat yang dimiliki setiap peserta didik berbeda-beda terhadap pelajaran matematika.

c) Analisis Materi

Analisis materi merupakan kegiatan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan digunakan dalam tes pada materi matematika kelas VIII SMP. Berdasarkan kegiatan analisis kurikulum dan observasi di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu, didapatkan bahwa materi yang akan digunakan dalam pengembangan soal *HOTS* adalah materi pada kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika kelas VIII materi pola bilangan.

2) Desain

Setelah kegiatan analisis materi dilakukan tahapan selanjutnya adalah merancang instrumen paket tes kemampuan berpikir tingkat tinggi, meliputi kisi-kisi tes, soal tes dan kunci jawaban. Tahapan awal yang dilakukan peneliti adalah merancang soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal-soal dirancang berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peneliti merancang beberapa butir soal yang mewakili masing-masing materi yaitu pola bilangan. Soal tersebut merupakan soal uraian yang memiliki kriteria sebagai soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun desain awal (*Prototype 1*) rancangan soal *higher order thinking skill (HOTS)* dapat dilihat pada lampiran 1.

c. Tahapan *Prototyping*

Tujuan dari tahap *prototyping* ini adalah untuk menghasilkan *Prototype 2* dari soal tes *HOTS* yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli (*expert review*) dan data yang diperoleh dari uji coba *one-to-one*. Kegiatan pada tahap ini adalah *expert review*, *one-to-one* dan *small group*. Kegiatan pada tahap ini meliputi validasi perangkat oleh validator diikuti dengan revisi dan uji coba dengan tiga peserta didik yang sebaya. Hasil kegiatan tahap *prototyping* ini dijelaskan sebagai berikut.

1) *Expert review*

Expert review (penilaian para ahli) digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan *prototype*. Validasi instrumen dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi instrumen kisi-kisi tes, soal tes, dan kunci jawaban tes terhadap validator, yang terdiri atas dua dosen matematika IAIN Bengkulu

yaitu Mela Aziza, M.Sc (validator 1) serta Fatrima Santri Syafri, M. Pd. Mat (validator 2) dan satu orang guru matematika di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yaitu Haryono, S.Pd (validator 3).

Tahap validasi ini, validator menilai 10 soal yang berkaitan dengan instrumen yang telah dirancang (*prototype 1*). Setiap soal memiliki nilai maksimal 4 dan minimal 1. Lembar instrumen validasi ahli matematika dan CV validator dapat dilihat pada lampiran 2. Berdasarkan penilaian validator didapat penilaian secara umum sebagai berikut:

- a) Validator 1 menyatakan soal tes *HOTS* tergolong baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- b) Validator 2 menyatakan soal tes *HOTS* tergolong baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- c) Validator 3 menyatakan soal tes *HOTS* tergolong baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Saran revisi validator terhadap instrumen yang meliputi kisi-kisi tes, soal tes, dan kunci jawaban tes dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Saran Revisi dari Validator

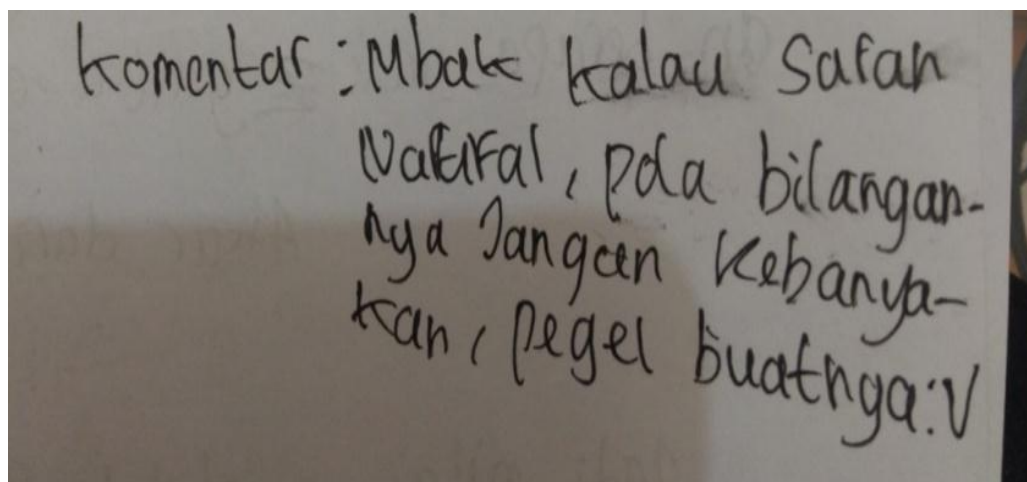
No	Validator	Instrumen	Saran
1	Validator 1 Mela Aziza, M. Sc	Kisi-kisi soal tes	Kompetensi dasar sesuaikan dengan indikator soal
		Soal Tes	Perbaiki soal no 8, dan no 9
		Kunci Jawaban	Buat kunci jawaban dengan 2 cara
2	Validator 2 Fatrima Santri Syafri, M. Pd. Mat	Soal Tes	Perbaiki kalimat soal no 4 dan no 7
3	Validator 3 Haryono, S. Pd	Soal Tes	Perjelas petunjuk pengerjaan soal
		Kunci Jawaban	Perbaiki kunci jawaban no 9

Berdasarkan tabel 4.2 komentar dan saran dari validator tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk revisi *prototype* instrumen tes *HOTS*. Hasil dari *expert review* dapat dilihat pada lampiran 3.

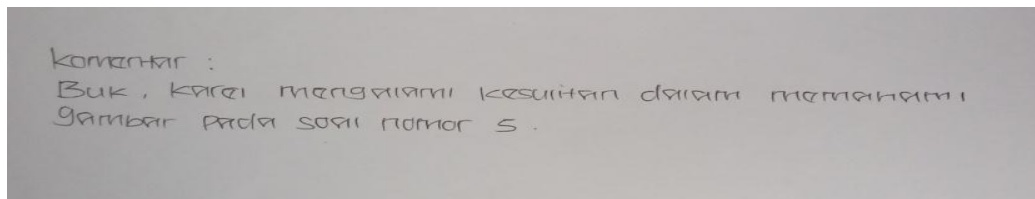
2) *One to one*

Selain soal tes *HOTS* di validasi oleh validator, soal tersebut juga dilakukan *try out* pada beberapa peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Bengkulu. Soal tes *HOTS* tersebut dilakukan *try out* pada 3 orang peserta didik yang menjadi *tester* dan diminta untuk memberi komentar terhadap soal-soal tersebut. Tiga orang peserta didik ini terdiri dari peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga peserta didik tersebut adalah MN, KD, dan HR.

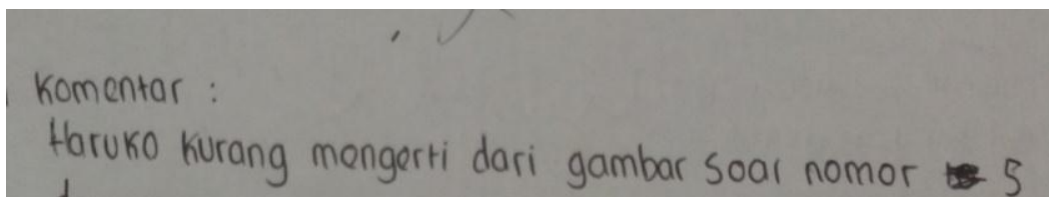
Peserta didik mengalami kesulitan pada soal no 5. Kesulitan tersebut yang dijadikan bahan masukan bagi peneliti untuk merevisi soal lebih lanjut dengan memperbaiki kalimat soal no 5. Adapun hasil komentar peserta didik tahap *one-to-one* adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Komentar Peserta didik Kemampuan Tinggi Tahap *One-to-one*



Gambar 4.2 Komentar Peserta didik Kemampuan Sedang Tahap *One-to-one*

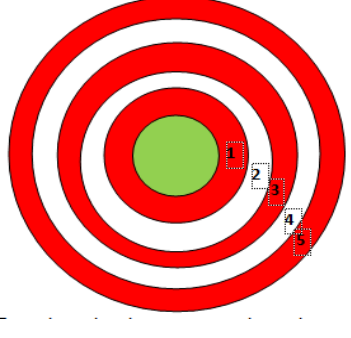


Gambar 4.3 Komentar Peserta didik Kemampuan Rendah Tahap *One-to-one*

Berdasarkan komentar yang diberikan, maka instrumen tes diperbaiki dan selanjutnya akan dilakukan *try out* pada *small group* dengan menghasilkan *prototype 2*. Berikut merupakan revisi peneliti berdasarkan komentar peserta didik. Adapun hasil dari *prototype 2* dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 4. 3
Revisi komentar *one-to-one*

No Soal	Sebelum revisi	Sesudah revisi
3	Adiba akan membuat bangunan yang nantinya akan membentuk trapesium sama kaki dari ranting-ranting yang dimilikinya. Jika trapesium sama kaki sudah tersusun seperti pola-pola di bawah ini, maka ada berapa banyak ranting yang diperlukan Adiba untuk membuat trapesium pola ke-17?	Adiba akan membuat bangunan yang nantinya akan membentuk trapesium sama kaki dari ranting-ranting yang dimilikinya. Jika trapesium sama kaki sudah tersusun seperti pola-pola di bawah ini, maka ada berapa banyak ranting yang diperlukan Adiba untuk membuat trapesium pola ke-15?
5	Dalam rangka memperingati hari ulang tahun kota semarang, wali kota mengadakan turnamen sepak bola di stadion semarang.	Dalam rangka memperingati hari ulang tahun kota semarang, wali kota mengadakan turnamen sepak bola di stadion semarang. Acara tersebut boleh ditonton oleh

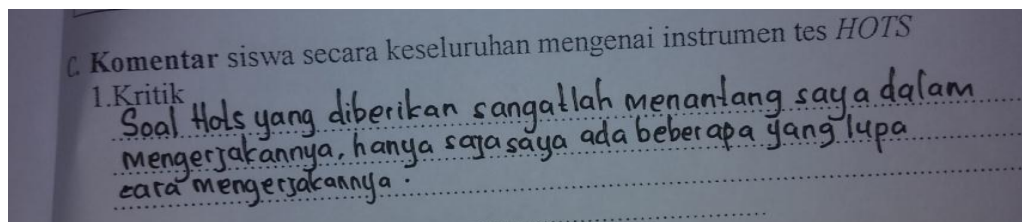
	<p>Acara tersebut boleh ditonton oleh masyarakat umum dengan membeli tiket yang telah disediakan panitia. Hasil penjualan tiket acara tersebut akan disumbangkan untuk korban bencana alam. Tempat duduk penontonnya berbentuk sektor lingkaran seperti gambar di bawah ini:</p> 	<p>masyarakat umum dengan membeli tiket yang telah disediakan panitia. Hasil penjualan tiket acara tersebut akan disumbangkan untuk korban bencana alam. Tempat duduk penontonnya berbentuk sektor lingkaran seperti gambar di bawah ini:</p> 
6	<p>Perhatikan gambar-gambar bintang di bawah ini. Jika pola pada gambar dilanjutkan, maka tentukanlah berapa banyak bintang pada pola ke-20?</p>	<p>Perhatikan gambar-gambar bintang di bawah ini. Jika pola pada gambar dilanjutkan, maka tentukanlah berapa banyak bintang pada pola ke-17?</p>

b. Small Group

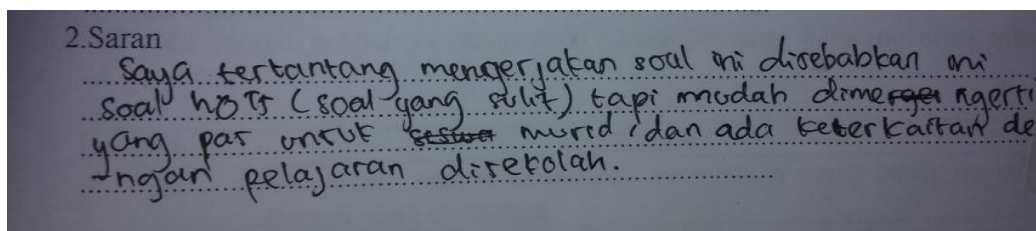
Hasil revisi dan komentar dari *expert review* dan *one-to-one* dijadikan dasar untuk mendesain soal pada tahap selanjutnya yang menghasilkan *prototype*

2. Pada tahap ini dilakukan *try out* pada kelompok kecil terdiri dari 6 orang peserta didik dari kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Bengkulu. Karakteristik peserta didik terdiri dari dua peserta didik dengan kemampuan tinggi, dua peserta didik dengan kemampuan sedang dan dua peserta didik dengan kemampuan rendah. Keenam peserta didik tersebut adalah APW, DC, MFA, MRA, IA, dan KDP yang berasal dari kelas yang berbeda.

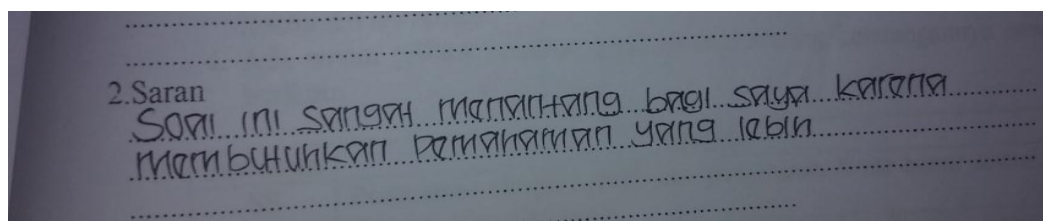
Peserta didik tersebut diminta untuk mengerjakan soal tes *HOTS*. Kemudian mengisi angket respon peserta didik mengenai soal *HOTS* yang sudah dikerjakan, guna untuk menilai kepraktisan soal dan memberi kritik atau saran. Berikut beberapa komentar yang mewakili dari peserta didik. Adapun Hasil dari respon peserta didik dapat dilihat pada lampiran 5.



Gambar 4.4 Komentar Peserta Didik Kemampuan Tinggi Tahap *Small Group*



Gambar 4.5 Komentar Peserta Didik Kemampuan Sedang Tahap *Small Group*



Gambar 4.6 Komentar Peserta Didik Kemampuan Rendah Tahap *Small Group*

C. Pembahasan

1. Analisis Uji Kelayakan Soal Tes *HOTS*

Validator atau ahli diminta untuk memberikan penilaian terhadap semua instrumen tes yang dikembangkan pada *prototype* 1 yang memuat materi, konstruksi dan bahasa yang ada dalam instrumen. Setelah dilakukan analisis pada

lembar hasil validasi oleh 3 ahli, maka hasil validasi instrumen yang diperoleh adalah rerata total dari semua aspek (R) beserta implementasinya. Analisis validasi instrumen yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Para Ahli

Butir Soal	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Rerata	R
1	3,92	3,92	3,84	3,89	3,73
2	3,92	3,92	3,53	3,79	
3	3,76	3,76	3,76	3,76	
4	3,53	3,84	3,84	3,73	
5	3,84	3,61	3,84	3,76	
6	3,92	3,84	3,76	3,84	
7	3,92	3,61	3,30	3,61	
8	3,76	3,53	3,61	3,63	
9	3,69	3,69	3,53	3,63	
10	3,84	3,53	3,76	3,71	

Dari tabel di atas terlihat bahwa setiap butir soal memiliki nilai rerata yang tinggi dan dari semua memiliki nilai R (validitas soal) sebesar 3,73. Selanjutnya nilai ini diinterpretasikan dalam tabel kriteria kelayakan soal Tes *HOTS* berikut ini:

Tabel 4.5
Kriteria kelayakan soal tes *HOTS*

Nilai R	Kriteria
$R > 3,20$	Sangat Valid
$2,40 < R \leq 3,20$	Valid
$1,60 < R \leq 2,40$	Cukup Valid
$0,80 < R \leq 1,60$	Kurang Valid
$R \leq 0,80$	Tidak Valid

Kelayakan soal tes *HOTS* yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kelayakan soal tes *HOTS* di atas, soal tes *HOTS* dikatakan layak apabila skor pada kriteria kelayakan melebihi 2,40. Berdasarkan hasil validasi dari 3 orang validator ahli matematika diperoleh nilai sebesar 3,73 yang berarti soal tes *HOTS* ini berada pada kriteria sangat valid. Sehingga *prototype* dapat dikatakan valid. Meskipun *prototype* dikatakan valid, *prototype* ini masih perlu direvisi. Revisi ini dilakukan dengan adanya saran yang diberikan oleh para ahli (validator).

2. Analisis Kepraktisan Soal tes *HOTS*

Pada tahap penilaian produk akan dilakukan uji praktikalitas terhadap soal yang telah peneliti kembangkan, uji praktikalitas dilakukan kepada kelompok kecil (*small group*) yaitu 6 orang peserta didik. Dua peserta didik dengan kemampuan tinggi, dua peserta didik dengan kemampuan sedang, dan dua peserta dengan kemampuan rendah. Untuk hasil analisis angket respon peserta didik terhadap soal tes *HOTS* dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6
Uji Praktikalitas Soal *HOTS*

No	Peserta Didik	Skor Penilaian	Kriteria Skor
1	KDP	87,5	Sangat Praktis
2	MFA	95	Sangat Praktis
3	DC	100	Sangat Praktis
4	MRA	87,5	Sangat Praktis
5	APW	97,5	Sangat Praktis
6	IA	95	Sangat Praktis
		93,75 %	Sangat Praktis

Kepraktisan soal tes *HOTS* yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kepraktisan, soal tes *HOTS* dikatakan praktis apabila skor pada kriteria kepraktisan minimal 75%. Berdasarkan hasil angket respons peserta didik diperoleh nilai sebesar 93,75% yang berarti soal tes *HOTS* yang dikembangkan oleh peneliti berada pada kriteria sangat praktis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan soal *HOTS* materi bilangan kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yang valid dan praktis melalui 3 tahapan, yaitu; (1) tahap *preliminary*, (2) tahap *self evaluation* (analisis kurikulum, materi, peserta didik) dan desain, (3) tahap *prototyping* (validasi, evaluasi dan revisi) yang meliputi *expert review*, *one-to-one* dan *small group*. Hasil pengembangan soal *HOTS* materi bilangan kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu diperoleh validitas yaitu berdasarkan hasil validasi dari 3 orang validator diperoleh nilai sebesar 3,73 yang berarti soal tes *HOTS* ini berada pada kriteria sangat valid selanjutnya soal tes *HOTS* yang sudah dikembangkan dilakukan *try out* kepada 6 orang peserta didik pada tahap *small group* dan diperoleh nilai sebesar 93,75% dapat disimpulkan soal tes *HOTS* yang peneliti kembangkan sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat dikemukakan bahwa beberapa saran berikut:

1. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada aspek pemecahan masalah disarankan agar peserta didik lebih dibiasakan dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut untuk berpikir tingkat tinggi.
2. Untuk mengetahui lebih lanjut baik atau tidaknya instrumen tes yang telah dikembangkan untuk digunakan pada kelompok yang lebih besar, maka

disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan *try out* pada subjek uji coba yang lebih luas (*field test*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2018. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ahmad, Syafri dkk. 2018. *Instrumen HOTS Matematika Bagi Mahasiswa PGSD*. Jurnal PAJAR(Pendidikan dan Pengajaran) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau. Volume 2 Nomor 6.
- Aprianti, Vika. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik pada Pembelajaran Ekonomi*. Journal.
- Arifin, Zainal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, Rusydi Ananda dan Rosnita. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Astuti, Dwi. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Teams Achievement Development (STAD)*. Department of Mathematics Education.
- Ayuningtyas, Nurina dan Endah Budi Rahaju. 2017. *Proses Penyelesaian Soal Higher Order Thinking Materi Aljabar Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa*. Jurnal Mahasiswa Unesa.
- Badjeber, Rafiq dan Jayanti Putri. 2018. *Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Vol 1, No 1.
- Budiman, Agus dan Jailani. 2014. *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thainking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika. Volume 1- Nomor 2.
- Faisal, Rizki. 2015. *Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skill) Berdasarkan Taksonomi Bloom pada Materi Matematika Kelas VII SMP*. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Fariyah, Nailul dkk. 2018. *Pengembangan Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) pada materi Barisan dan Deret Bilangan*” Jurnal Majamath. Volume 1 Nomor 2.

- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru..* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Masitoh, Lisda Fitriana dan Weni Gurita Aedi. 2020. *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII.* Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 04, No.02.
- Ningsih, Riski dan Annajmi. 2020. *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMA.* Jurnal Absis. Vol 3, No. 1.
- Nursalam. 2017. *Pengukuran dalam Pendidikan.* Makassar: Alauddin University Press.
- Prawiradilaga, Dewi Salma. 2012. *Prinsip Desain Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Purbaningrum, Kus Andidni. 2017. *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar.* JPPM Vol.10. No. 2.
- Purwanto.2012. *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rahayu, Tuti dkk. 2008. *Pengembangan Instrumen Penilaian Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP 17 Palembang,*” Jurnal Pendidikan Matematika Volume 2. No. 2.
- Ratnawulan, Elis dan Rusdiana. 2017. *Evaluasi Pembelajaran.* Bandung: Pustaka Setia.
- Rofiah, Emi dkk. 2013. *Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP,*” Jurnal Pendidikan Fisika. Vol 1 No. 2.
- Sari, Indah Permata. 2020. *Pengembangan Soal Tes HOTS Pada Materi Pengukuran Untuk Siswa Kelas IV SD.* Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Sudjana, Nana 2006. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar.* Bandung: PT Remaja Rodakarya.
- Sudjono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

- Suhady, Wandy dkk. *Pengembangan Soal untuk Mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa*. Jurnal Gantang. V(2).
- Syarifuddin, Azhar dan Rini Setianingsih. 2013. *Pengembangan Instrumen Bloom Digital Assessment (BDA) Pada Materi Pokok Lingkaran dikelas VIII*". Jurnal.
- Wijaya, Ariyadi. 2011. *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wulandari, Septiya dkk. 2020. *Pengembangan Soal Higher Thinking Skills (HOTS) pada Materi Aljabar di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Didaktik Matematika. Vol.7, No.2.
- Yazidah, Nok Izatul dkk. 2020. *Pengembangan Soal HOTS pada Materi Aljabar*. Jurnal Matematika dan pendidikan Matematika. Vol 9 No. 2.
- Yokri, Veggi dan Poni Saltifa. 2020. *LKPD Matematika Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X*". Jurnal Equation. Volume 3 Nomor 1.