

**PENGEMBANGAN SOAL CERITA DERET
GEOMETRI UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN
BERPIKIR TINGKAT TINGGI DI KELAS XI
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh:

Abduh

NIM: 0610100805

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2017

**PENGEMBANGAN SOAL CERITA DERET GEOMETRI
UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT
TINGGI DI KELAS XI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh:

Abduh

NIM: 0610100805

Program Studi Pendidikan Matematika

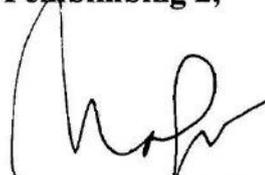
Mengesahkan

Pembimbing 1,



**Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
NIP 196908141993022001**

Pembimbing 2,



**Dr. Hapizah, MT.
NIP 197905302002122002**

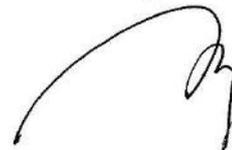
Mengetahui

Ketua Jurusan



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001**

Ketua Program Studi,



**Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.
NIP 196403111988032001**

**PENGEMBANGAN SOAL CERITA DERET GEOMETRI UNTUK
MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DI KELAS
XI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

Abduh

NIM: 06101008005

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 21 Juli 2017

TIM PENGUJI

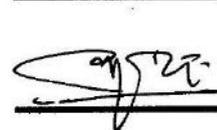
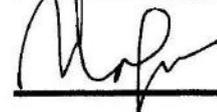
1. Ketua : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

2. Sekretaris : Dr. Hapizah, MT.

3. Anggota : Dr. Yusuf Hartono

4. Anggota : Dr. Budi Santoso, M.Si.

5. Anggota : Dra. Indaryanti, M.Pd.



Inderalaya, Juli 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.

NIP. 196403111988032001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abduh

NIM : 06101008005

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Soal Cerita Deret Geometri untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di Kelas XI Sekolah Menengah Atas" ini adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggungsanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



6000
FRAN. REPUBLIK INDONESIA

Abduh

NIM. 06101008005

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- **Kedua Orangtuaku: Yakub dan Nurbaidah yang selalu menyebut namaku dalam setiap doa-doa**
- **Kakak-kakakku: Raya, Asmana, Ningsih, Yeni, dan Pungut yang tak letih kubuat susah**
- **Adikku: Jamal Nugroho yang kalau dekat suka "ngeselin" namun jauh suka kurindu. Thanks for being supporting even we are not brother in blood, but in bond.**
- **Semua ipar, keponakan, dan cucu**
- **Tim ilmiah: Mbak Tria, Astina Dwi Errika, Nur Fadhlilah, Al Kahfi, Bagus Satria, Renoley, Nurul, Dea Alvionita, Fajar, Meila, Alfiansyah.**

MOTTO

". . . Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran." (Az-Zumar: 9)

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Soal Cerita Deret Geometri untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di Kelas XI Sekolah Menengah Atas” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Pof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. dan Dr. Hapizah, MT. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, M.Si, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D, Ketua Program Studi Pendidikan matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Yusuf Hartono, Dr. Budi Santoso, M.Si., dan Dra. Indaryanti Ilyas, M.Pd., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pemerintah dan rakyat Indonesia yang telah memberikan beasiswa Bidik Misi selama penulis mengikuti pendidikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Inderalaya, Juli 2018

Abduh

PENGEMBANGAN SOAL CERITA DERET GEOMETRI UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DI KELAS XI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Abduh¹, Ratu Ilma Indra Putri², Hapizah

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

^{2,3}Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

e-mail: abduh.almansyur@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk (1) menghasilkan soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang valid dan praktis; (2) mengetahui efek potensial soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas XI Sekolah Menengah Atas. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA N 1 Indralaya yang berjumlah 36 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *walk through*; dokumentasi; dan uji lapangan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa (1) penelitian ini menghasilkan 5 soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang valid dan praktis. Valid tergambar dari hasil validasi logis dan empiris. Praktis tergambar dari hasil ujicoba *small group*. (2) Prototipe yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, hal ini dapat dilihat dari kemampuan 12 siswa yang tergolong baik dan sangat baik serta kemampuan 18 siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata.

Kata-kata Kunci : Soal cerita, deret geometri, kemampuan berfikir tingkat tinggi

Pembimbing 1,



Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
NIP. 196908141993022001

Pembimbing 2,



Dr. Hapizah/MT.
NIP. 1980009292003122002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.
NIP196403111988032001

DEVELOPING WORD-PROBLEM OF GEOMETRY SERIES TO MEASURE HIGHER ORDER THINKING SKILL IN GRADE XI OF SENIOR HIGH SCHOOL

Abduh¹, Ratu Ilma Indra Putri², Hapizah³

¹Student of Mathematics Education, Sriwijaya University

^{2,3}Lecturer of Mathematics Education, Sriwijaya University

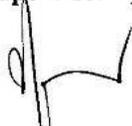
e-mail: abduh.almansyur@gmail.com

ABSTRACT

This study is a development research that aims to (1) produces a valid and practical geometry series word-problem to measure higher order thinking skill; (2) knows the potential effect of geometry series word-problem to measure higher order thinking skill in grade XI of senior high school. The subjects were students of class XI IPA 4 senior high school number 1 Indralaya, amounting to 36 students. The data were collected using walk through, documentation, and field test. The results concluded that (1) this research produced 5 valid and practical geometry series word-problem. Valid is reflected from the results of logical and empirical validation. Practical is reflected from the results of small group. (2) the developed prototype has potential effects to measure higher order thinking skill, this can be seen from the ability of 12 students who are classified as good and very good and also the ability of 18 students who get score above the average.

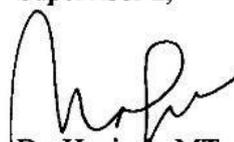
Keywords: Word-problem, geometry series, higher order thinking skill

Supervisor 1,



Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
NIP. 196908141993022001

Supervisor 2,



Dr. Hapizah, MT.
NIP. 1980009292003122002

The Head of Mathematics Education Study Program



Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.
NIP196403111988032001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI OLEH DOSEN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI OLEH DOSEN PENGUJI	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengembangan Soal.....	6
2.2 Validitas dan Reliabilitas	8
2.3 Soal Cerita dalam Matematika.....	10
2.4 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	14
2.5 Kaitan Soal Cerita Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi...	15
2.6 Deret Geometri	
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	17

3.2 Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian.....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Prosedur Penelitian	18
3.5 Teknik Pengumpulan Data	20
3.6 Teknik Analisis Data.....	21
 BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.2 Pembahasan.....	73
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	77
5.2 Saran.....	77
 DAFTAR PUSTAKA.....	 79
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Penyelesaian Soal Cerita.....	10
Gambar 3.1 Alur Tahapan Pengembangan.....	17
Gambar 4. 1 Jawaban M Soal Nomor 1 Tahap <i>One-To-One</i>	33
Gambar 4. 2 Jawaban S.H. Soal Nomor 1 Tahap <i>One-to-one</i>	34
Gambar 4. 3 Jawaban M Soal Nomor 2 Tahap <i>One-To-One</i>	35
Gambar 4. 4 Jawaban S.H. Soal Nomor 2 Tahap <i>One-To-One</i>	35
Gambar 4. 5 Jawaban M Soal Nomor 3 Tahap <i>One-To-One</i>	36
Gambar 4. 6 Jawaban S.H. soal nomor 3 Tahap <i>One-to-one</i>	37
Gambar 4. 7 Jawaban M Soal Nomor 4 Tahap <i>One-To-One</i>	37
Gambar 4. 8 Jawaban S.H. Soal Nomor 4 Tahap <i>One-To-One</i>	38
Gambar 4. 9 Jabawan M Soal Nomor 5 Tahap <i>One-To-One</i>	38
Gambar 4. 10 Jawaban S.H. soal nomor 5 tahap <i>One-to-one</i>	39
Gambar 4. 11 Siswa dalam Pelaksanaan <i>Small Group</i>	46
Gambar 4. 12 Jawaban M.A. Soal Nomor 1 Tahap <i>Small Group</i>	47
Gambar 4. 12 Jawaban R.P.P. Soal Nomor 1 Tahap <i>Small Group</i>	48
Gambar 4. 13. Jawaban M.A Soal Nomor 2 Tahap <i>Small Group</i>	48
Gambar 4. 14 Jawaban A.A. Soal Nomor 2 Tahap <i>Small Group</i>	49
Gambar 4. 15 Jawaban M.W. Soal Nomor 2 Tahap <i>Small Group</i>	50
Gambar 4. 16 Jawaban R.D. Soal Nomor 3 Tahap <i>Small Group</i>	51
Gambar 4. 17 Jawaban M.W. Soal Nomor 3 Tahap <i>Small Group</i>	52
Gambar 4. 18 Jawaban M.W. Soal Nomor 4 Tahap <i>Small Group</i>	53
Gambar 4. 19 Jawaban M.A. Soal Nomor 4 Tahap <i>Small Group</i>	54
Gambar 4. 20 Jawaban M.A. Soal Nomor 5 Tahap <i>Small Group</i>	55
Gambar 4. 21 Komentari R.D. Tahap <i>Small Group</i> Soal 1-5.....	56
Gambar 4. 22 Komentari M.W. Tahap <i>Small Group</i> Soal 1, 2, & 3.....	56
Gambar 4. 23 Komentari M.A. Tahap <i>Small Group</i> Soal 5.....	56
Gambar 4. 24 Proses Pelaksanaan <i>Field Test</i>	59
Gambar 4. 25 Jawaban Benar J.H. Soal Nomor 1 Tahap <i>Field Test</i>	60
Gambar 4. 26 Jawaban Keliru M.L. Soal Nomor 1 Tahap <i>Field Test</i>	60

Gambar 4. 27 Jawaban Salah M.J. Soal Nomor 1 Tahap <i>Field Test</i>	61
Gambar 4. 28 Jawaban Keliru M.J. Soal Nomor 2 Tahap <i>Field Test</i>	62
Gambar 4. 29 Jawaban Salah A.D. Soal Nomor 2 Tahap <i>Field Test</i>	63
Gambar 4. 30 Jawaban Benar H.A. Soal Nomor 3 Tahap <i>Field Test</i>	64
Gambar 4. 31 Jawaban Keliru E.S. Soal Nomor 3 Tahap <i>Field Test</i>	65
Gambar 4. 32 Jawaban Salah M.A. Soal Nomor 3 Tahap <i>Field Test</i>	65
Gambar 4. 33 Jawaban Benar M.I. Soal Nomor 4 Tahap <i>Field Test</i>	67
Gambar 4. 34 Jawaban Keliru R.U. Soal Nomor 4 Tahap <i>Field Test</i>	68
Gambar 4. 35 Jawaban Salah A.F. Soal Nomor 4 Tahap <i>Field Test</i>	69
Gambar 4. 36 Jawaban Benar I.L. Soal Nomor 5 Tahap <i>Field Test</i>	70
Gambar 4. 37 Jawaban Keliru H.T. Soal Nomor 5 Tahap <i>Field Test</i>	71
Gambar 4. 38 Jawaban Salah R.D. Soal Nomor 5 Tahap <i>Field Test</i>	72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Karakteristik yang Menjadi Fokus Pendesainan.....	18
Tabel 3.2 Gambaran Pakar tentang Validasi Soal Cerita Deret Geometri.....	20
Tabel 3.3 Saran dan keputusan Revisi dari Validator.....	20
Tabel 3.4 Revisi Prototipe.....	21
Tabel 3.5 Kriteria Pemberian Skor pada Soal Cerita	22
Tabel 3.6 Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	23
Tabel 4. 1 Hasil Evaluasi Soal Tahap <i>Self Evaluation</i>	26
Tabel 4. 2 Komentar dan Saran Tahap <i>Expert Review</i>	31
Tabel 4. 3 Hasil Revisi Soal pada <i>Prototype 1</i>	40
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Butir Soal.....	45
Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Soal Tahap <i>Small Group</i>	57
Tabel 4.6 Persentase Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Tahap <i>Field Test</i>	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	83
Lampiran 2 SK Pembimbing Skripsi.....	84
Lampiran 3 Surat Pengantar dari FKIP Ke Disdik Sumsel.....	86
Lampiran 4 SK Izin Penelitian dari Disdik Sumsel.....	87
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari SMA N 1 Indralaya..	87
Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal.....	89
Lampiran 7 Kartu Soal Prototipe 1.....	90
Lampiran 8 Kartu Soal Prototipe 2.....	101
Lampiran 9 Kartu Soal Prototipe 3.....	112
Lampiran 10 Lembar Validasi oleh Meryansumayeka, M.Sc.....	123
Lampiran 11 Lembar Validasi oleh Rahmah Siska Utami, M.Pd.....	125
Lampiran 12 Lembar Validasi oleh Sundari, S.Pd.....	127
Lampiran 13 Lembar Komentar <i>One-To-One</i>	129
Lampiran 14 Lembar Komentar <i>Small Group</i>	131
Lampiran 15 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas.....	134
Lampiran 16 Nilai Hasil <i>Field Test</i>	136

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA) yang tertuang dalam Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013 adalah siswa dapat memahami dan menggunakan konsep barisan dan deret dalam menyelesaikan berbagai masalah keseharian pada dunia nyata. Termasuk ke dalam materi barisan dan deret adalah Barisan Aritmatika, Deret Aritmatika, Barisan Geometri, dan Deret Geometri. Materi ini materi yang sangat penting dan wajib dibahas di kelas XI baik di program Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), program Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dan program Ilmu Bahasa (Kemdikbud, 2013).

Dalam Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) guru matematika SMA yang diadakan di P4TK Matematika Yogyakarta, ditemukan masih banyak guru matematika SMA yang terkendala dalam mengembangkan konsep-konsep barisan dan deret baik aritmatika dan geometri yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret (Iryanti, 2008). Materi barisan dan deret merupakan salah satu materi yang membutuhkan cara penyelesaian yang beragam sehingga diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Dalam proses pembelajaran di kelas sering dijumpai siswa kesulitan dalam materi barisan dan deret. Kesulitan tersebut adalah kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal cerita atau mengubah soal cerita ke dalam model matematika, sehingga siswa bingung menentukan langkah penyelesaian dari soal cerita tersebut (Hardiyanti, 2016).

Banyak peneliti yang menemukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita diantaranya, penelitian yang dilakukan oleh Langeness (2011), "*Many students struggle with comprehending and solving math word problem*". Ini menunjukkan bahwa banyak siswa yang harus berjuang lebih untuk memahami dan menyelesaikan soal cerita matematika. Sejalan dengan hal tersebut, hasil Monitoring dan Evaluasi PPPPTK Matematika tahun 2007 dan tahun-tahun

sebelumnya memperlihatkan lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal cerita (Raharjo, 2008). Padahal soal cerita merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari kurikulum pendidikan dasar dan menengah yang hampir setiap materi ajar memuat soal cerita, khususnya di matematika (Ningtyas, 2014). Kesulitan siswa menyelesaikan soal cerita inilah membuat siswa membenci matematika (Widdiharto, 2008).

Soal cerita merupakan permasalahan kontekstual yang dinyatakan dalam bentuk kalimat bermakna dan mudah dipahami (Wijaya, 2008). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika (Depdiknas, 2006). Menurut Barrow (dalam Ismaimuza, 2010) mengungkapkan bahwa soal yang tidak terstruktur (*ill-structure*), atau kontekstual dan menarik (*contextual and engaging*) merangsang siswa untuk bertanya dari berbagai perspektif. Apabila masalah yang diajukan bersifat kontekstual, maka dapat terjadi ketidakseimbangan kognitif pada diri siswa sehingga memunculkan bermacam-macam pertanyaan (Dasna, 2010). Permasalahan-permasalahan sulit secara kognitif yang umumnya berbentuk soal *higher order thinking skills*, dapat melatih kebiasaan berpikir matematis siswa (Susanti, 2011).

Higher order thinking skills (kemampuan berpikir tingkat tinggi) termasuk didalamnya berpikir kritis, logis, reflektif, metakognisi, dan kreatif. Kemampuan ini akan muncul saat seseorang menghadapi masalah-masalah yang tidak familiar, tidak pasti, banyak pertanyaan, dan banyak dilema. Kesuksesan aplikasi dari kemampuan berpikir tingkat tinggi ini dapat dilihat dari penjelasan, keputusan, penampilan, dan produk yang valid dan berlaku pada ketersediaan pengetahuan dan pengalaman, serta mempromosikan pertumbuhan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagaimana kemampuan lainnya bertumbuh (King, 2000). Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Depdiknas, 2006).

Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang baik akan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang baik pula, sehingga makin besar pula potensinya untuk bertahan atau menang dalam kompetisi hidup secara global. Sayangnya, kondisi ideal seperti yang tergambar pada uraian di atas masih belum sesuai dengan fakta yang ada sekarang. Masih tertinggalnya pertumbuhan perekonomian mengindikasikan masih rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan berkompetisi dalam persaingan global yang dimiliki masyarakat Indonesia (Susanti, 2014).

Alternatif penyelesaian untuk mengembangkan siswa memiliki pola berpikir tingkat tinggi yaitu dengan pemberian soal cerita matematika. Namun dalam kondisi riil kemampuan berpikir tingkat tinggi masih belum optimal. Masih kurang optimalnya siswa memiliki pola berpikir tingkat tinggi dipengaruhi oleh konten permasalahan yang diajukan dalam soal cerita hanya sebatas pada mengingat dan menghafal tanpa memperhatikan aspek lain. Hal ini berdampak pada prestasi belajar siswa. Bukti lain yang menggambarkan masih rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi di Indonesia tercermin dari hasil penelitian Susanti (2012), serta rendahnya kemampuan matematika siswa pada *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009 dan tahun 2012 untuk mata pelajaran matematika dan kemampuan matematika siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark TIMSS tahun 2011.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan Susanti (2012) di Palembang juga menyimpulkan bahwa lebih dari 50% siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini tergambar dari: (1) siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menghasilkan informasi yang terdapat dalam masalah; (2) siswa mengalami kesulitan dalam mensintesis, menginterpretasi dan mengevaluasi ide dalam menyelesaikan masalah; dan (3) siswa belum mampu membuat generalisasi umum dari suatu masalah.

Selain itu, minimnya persentase siswa Indonesia yang mampu menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi juga terlihat dari minimnya persentase siswa yang mampu menyelesaikan soal level 5, soal level 6 pada PISA tahun 2009 dan tahun 2012. Khusus untuk soal-soal level 5 dan 6 diperoleh data hanya 0,1%

siswa Indonesia yang mampu menyelesaikan soal level 5 dan 6 tersebut pada PISA tahun 2009 dan hanya 0,3% siswa Indonesia yang mampu menyelesaikan soal level 5 dan 6 tersebut pada PISA tahun 2012 (Stacey, 2011). Pada pelaksanaan PISA tahun 2015 yang diikuti oleh 72 negara di seluruh dunia, Indonesia berada pada urutan ke-64 dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal level 5 dan 6 sebanyak 0,8% saja (OECD, 2016).

Pencapaian hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII Indonesia menurut *benchmark* Internasional 2011 yang mengukur dimensi konten dan dimensi kognitif berada pada level rendah dengan nilai 389, dibandingkan dengan hasil TIMSS tahun 2003 terdapat penurunan sebesar 12 poin. Pencapaian pada level rendah mengandung makna pencapaian kemampuan yang ditunjukkan oleh peserta didik Indonesia adalah peserta didik memiliki pengetahuan tentang bilangan bulat dan desimal, operasi, dan grafik dasar. Dibanding dengan peserta lainnya, Indonesia berada pada 41 dari 45 peserta. Persentase capaian untuk tiap-tiap level mulai dari level mahir, tinggi menengah dan rendah masing-masing berturut-turut adalah 0%, 2%, 15%, dan 43%. Dari perolehan persentase tiap level menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum mampu mencapai level mahir yang artinya belum mampu memberikan alasan berdasarkan informasi, menarik kesimpulan, membuat generalisasi, dan memecahkan persamaan linear (Setiadi, 2012).

Dengan pendekatan *higher order thinking* siswa dapat diajak untuk aktif berpikir, khususnya dalam pemecahan masalah. Banyak penelitian yang menunjukkan hasil yang bagus dalam penggunaan soal cerita dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pengembangan item soal berpikir tingkat tinggi menggunakan konteks model PISA mempunyai efek terhadap kemampuan siswa SMP (Zulkardi, 2012). Pengembangan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pokok bahasan barisan dan deret bilangan di kelas IX akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang menunjukkan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori baik (Lewy, 2009).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengadakan penelitian tentang “Pengembangan Soal Cerita Deret Geometri untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di Kelas XI Sekolah Menengah Atas”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas XI SMA yang valid dan praktis ?
2. Bagaimana efek potensial dari soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas XI SMA ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan soal-soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas XI SMA yang valid dan praktis.
2. Mengetahui efek potensial soal-soal cerita deret geometri untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas XI SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Sebagai dasar untuk memberikan alternatif solusi dalam mengembangkan soal cerita matematika materi deret geometri
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam mengembangkan soal cerita matematika materi deret geometri
3. Sebagai bahan pertimbangan, masukan, dan bekal bagi peneliti sebagai calon guru matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J.V.D. (1999). Principle And Methods Of Development Research. In: J. Van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen and T. Plomp (Eds). Design Methodology and Development Research. Dordrecht: Kluwer.
- Amalia, R. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Pembuktian Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMA. Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonom y of Educatioanl Objectives. New York: Addison Wesley Longman, In.
- Arikunto, S. (2005). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Dasna, I.W, dan Sutrisno. (2010). Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning). Universitas Negeri Malang. http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND._SEJARAH/195704081984031-DADANG_SUPARDAN/Pembelajaran_Berbasis_Masalah.pdf [dikases 12 Januari 2017]
- Depdikdasmen. (2017). Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills. Jakarta
- Depdiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 tentang Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Djaali dan Muljono, P. (2008). Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo.
- Dewi, S. K., Suardjana., & Sumantri. (2014). Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD. 2/1, 77 – 89.
- Hardiyanti, A. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Barisan dan Deret. KNPMP I UMS, 78 – 88. Prosiding ISSN: 2502-65261
- Heong, Y. M.,Othman, W.D.,Md Yunos, J., Kiong, T.T., Hassan, R., & Mohamad, M.M. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students . International Journal of Social and humanity, Vol. 1,No. 2, July 2011, 121-125
- Hudiono, B. (2007). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. Pontianak: STAIN Pontianak Press.

- Iryanti, P. (2008). Pembelajaran Barisan, Deret Bilangan dan Notasi Sigma di SMA. Yogyakarta: P4TK Matematika
- Ismaimuza, D. (2010). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif. Disertasi pada PPs UPI. Bandung
- Kawuwung, F. 2011."Profil Guru, Pemahaman Kooperatif NHT, dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Di SMP Kabupaten Minahasa Utara". Jurnal El-hayah Vol. 1, No.4 Maret 2012
- Kemdikbud. (2013). Kurikulum 2013: Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA). Jakarta: Kemdikbud
- King, F.J., Goodson, L., Rohani, F. (2000). Higher Order Thinking Skills: Definition, Teaching Strategies, Assesment. http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf [diakses 01 Januari 2017]
- Lambertus. (2007). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Peubah Bentuk Soal Cerita pada Kelas II SLTP Negeri 3 Moramo. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/142077478.pdf>. [diakses 19 Mei 2012]
- Langeness, J. (2011). Methods to Improve Student Ability in Solving Math Word Problems. Tesis. Pascasarjana Hamline University
- Lewy., Zulkardi., & Aisyah, N. (2009). Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3 No. 2. http://eprints.unsri.ac.id/820/1/2_Lewy_14-28.pdf [diakses 01 Januari 2017]
- Muliyardi. (1997). Penyajian Soal Cerita Matematika dalam Bentuk Komik di Kelas I Sekolah Dasar. Tesis: IKIP Surabaya.
- Ningtyas, A.W.S., 2014. Peningkatan Keterampilan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika dengan Menggunakan Media Kartu Kerja pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 16 Surakarta. http://eprints.ums.ac.id/28319/20/10.NASKAH_PUBLIKASI.pdf [diakses 10 Juni 2017]
- OECD. (2016). PISA 2015 Results in Focus. OECD. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> [diakses 01 Januari 2017]
- Raharjo, M. (2008). Pembelajaran Soal Cerita Berkait Penjumlahan dan Pengurangan di SD. Yogyakarta: P4TK Matematika

- Retna, M., Lailatul, M., & Suhartatik. (2013). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika (The Student Thinking Process in Solving Math Story Problem). *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* . 1/2, 71 – 82.
- Satrawati, Eka. 2011. Problem-Based Learning, Strategi Metakognisi, Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Pendidikan Pedagogi*. Vol. 1 No. 2. Tersedia di <http://repository.uinjkt.ac.id>. [diakses 10 Oktober 2017]
- Setiadi, H., dkk. (2012) Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011. Puspendik. <http://litbang.kemdikbud.go.id/data/puspendik/HASIL%20RISET/TIMSS/LAPORAN%20TIMSS%202011%20-%20Kemampuan%20Matematika%20Siswa%20SMP%20Indonesia%20berdasarkan%20Benchmark%20TIMSS%202011.pdf> [diakses 05 Januari 2017]
- Siahaan, P. Kaidah Penulisan Soal. UPI Bandung
- Soedjadi, R. (1995). Evaluasi Hasil Belajar dalam Rangka Meningkatkan Mutu Pendidikan. IKIP Surabaya
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *Indoms: Journal Mathematics Education*, 2(2), pp. 95-126
- Sumardiyono, 2011. Pengembangan dan Pengelolaan Bank Soal Matematika. Kemendiknas: P4 Matematika.
- Susanti, E. (2011). Soal Higher Order Thinking Skills untuk Melatih Kebiasaan Berfikir Matematis. Universitas Sriwijaya
- Susanti, E. (2012). Profil Higher Order Thinking Skills Dan Mathematical Habits Of Mind Siswa: Studi Kasus Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Untuk Topik Statistika. *Forum MIPA*, 15(2), pp. 120-127.
- Susanti, E. (2014) Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Higher-Order Thinking Skills dan Mathematical Habits Of Mind Siswa SMP. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia. [online] http://repository.upi.edu/15873/4/D_MTK_1007324_Chapter1.pdf [diakses 01 Januari 2017]
- Wibowo, S.A. Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita dalam Matematika melalui Metode *Problem Based Learning*. Tersedia: jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdsolo/article/download/412/206. Diakses 26 Desember 2012.
- Widdiharto, R. (2008). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya. Yogyakarta: P4TK Matematika

- Wijaya, A. (2008). Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Zulkardi., Putri, R.I.I. (2012) Designing Higher-Order Thinking Mathematics Context-Based tasks Model PISA. Universitas Sriwijaya. <http://jims-b.org/wp-content/uploads/2014/09/1-Abstract-IndoMS-JME-61-Zulkardi.pdf> [diakses 01 Januari 2017]